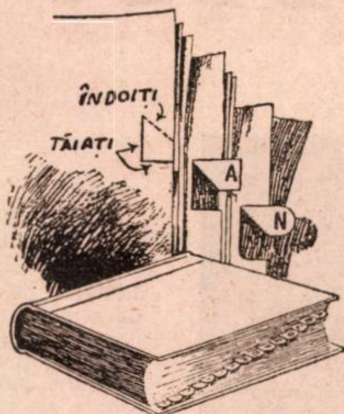


SFATURI PRACTICE



Pentru registre

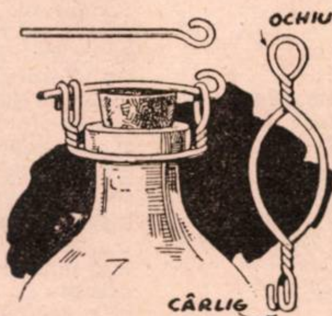
Dacă aveţi nevoe de un index alfabetic pe margnea unui registru sau a unei cărţi cu margini



late, procedaţi aşa cum arată figura. Faceţi două tăeturi în marginea paginii şi îndoiţi după lina punctată. După îndoire, fâşia de hârtie poate fi lipită; dar aceasta nu-i neapărat trebuincios. E mai practic, în schimb, să se rotunjească marginile foiţei arătătoare.

Pentru gospodine

Pentru a astupa perfect o sticlă, dispozitivul pe care vi-l arată figura noastră este cel mai recomandabil. El se construeşte din două bucăţi de sârmă de egală grosime. Una dintre ele este îndoită astfel încât să cuprindă gâtul sticlei, având un ochiu la un capăt şi un cârlig la



celălalt capăt. A doua bucată de sârmă este îndoită numai la un capăt, pentru a intra uşor în ochiul celei dintâi. Dispozitivul de închidere se 'ntrebuinţează aşa cum se vede în figură.

Pentru pictori

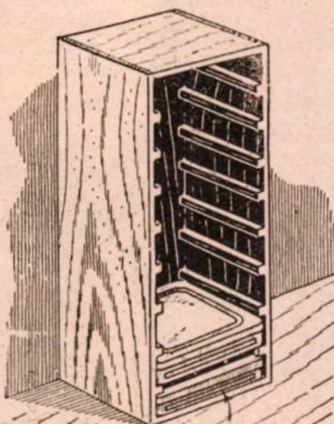
Pictorii şi desenatorii vor preţui mult aranjamentul din figură, care le permite să aibe ori-când



la 'ndemână pensulele cele mai întrebuinţate. Pentru aceasta n'au decât să tae o bucată dintr'o cameră de bicicletă sau de motocicletă, să facă în ea câteva crestături dreptunghiulare şi să fixeze acest manşon de cauciuc pe marginea unui pahar. Modul de întrebuinţare se 'nţelege dela sine.

Pentru oamenii ordonaţi

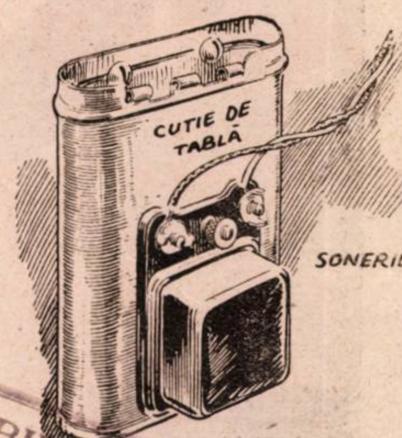
Cutiile de ţigări, fie ele de tablă, de lemn sau de carton, sunt foarte bune pentru păstrarea cuelor, ţintelor şi şuruburilor. Pentru a le



păstra aranjate în ordine, nu-i rău să constuiţi un mic raft de lemn de forma pe care o arată figura noastră. Pe fie care cutie se poate lipi o etichetă care arată conţinutul.

Pentru sonerie

Pentru a 'ntări sunetul micilor sonerii telefonice, înşurubaţi-le pe o cutie goală de tutun de pipă



sau pe o veche lampă electrică de buzunar. Cutia are rolul unui resonator şi poate fi fixată în perete. Scoateţi-i totdeauna capacul.

Pentru amatori

Puteţi tăia foarte uşor discuri de hârtie sau carton, întrebuinţând un compas şi o lamă de ras, aşa cum arată figura. Lama este



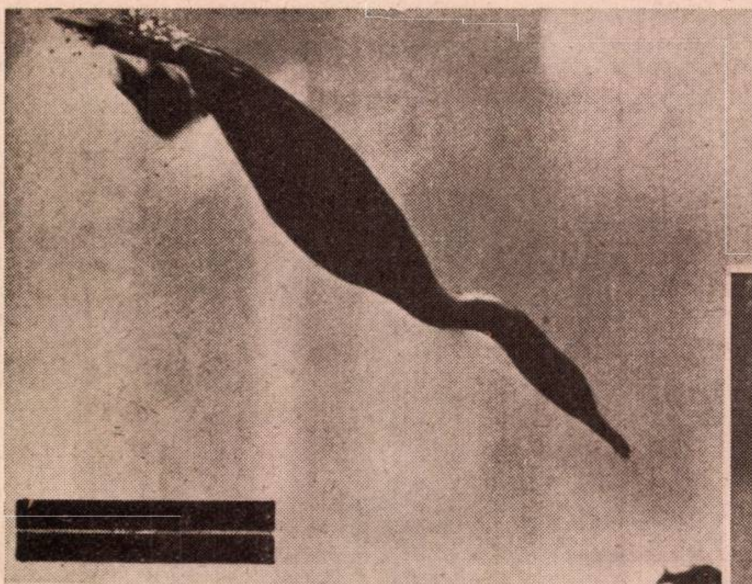
fixată de un picior al compasului. Se lucrează ca de obicei, apăsând însă ceva mai mult asupra piciorului care poartă lama.

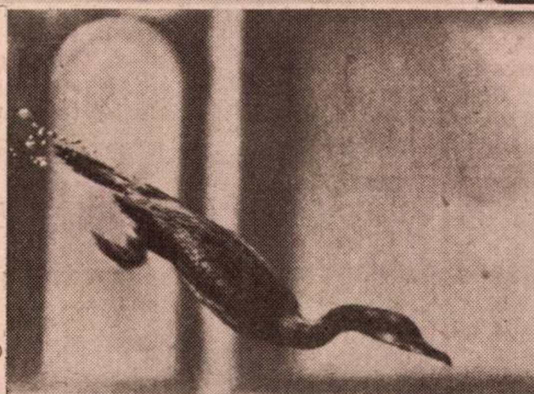
Meşterul Şurupelniţă



KORMO
PIN







Cormoranul se repede ca o săgeată spre fundul apei, după ce l'a cercetat de la înălţimi.





Cormoranul, vânător dibaci, e stăpân pe aer şi în apă. Priviţi-l cum se duce spre pradă (sus) şi cum a înşfăcat-o în plisc! Chinezii se servesc de cormorani la vânarea peştilor, ca şi arabii la vânatul cu şoimii.

Intr'o carte extrem de i
York sub titlul **Bird Island**
din Peru) d-l **Murphy,** unu
merican de ştiinţe nat...al
de explorare în insulele de
noscute sub numele de „ir
ceasta e preţioasă atât pe
ştiinţific pe care le aduce
sonale ale autorului care nu

Cormoranii pe care i-a
insulele de guano sunt din
marine. Ei constituesc ade
ţărmurile insulelor în căuta
nesc.

Tot acestor cormorani se
guano, materia atât de pre
peră în întregime o serie
ricane.

„In toate anotimpurile —
răsăritul şi până la apusul
depărtări de mai mulţi kil
care le-ai putea lua drept r
nu sunt decât incomensurab
guanayes, cum li se mai spu

„Incet, încet, aceste masse
peştii, pe când marginile
ridică din când în când în a
pe faţa apei.

„Uneori, aceste hoarde pl
mai departe noui ţinuturi b
toresc în masse strânse, aş
în panglici desfăşurate pe
la mică înălţime, ele trec
prin faţa unui observator p

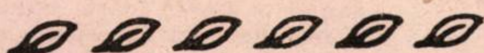
„Nu mai puţin impresion
cormorani, după o zi de vâ
pregăteşte să coboare sub or
de cormorani care se 'ndrea
transformă îndată în furnic

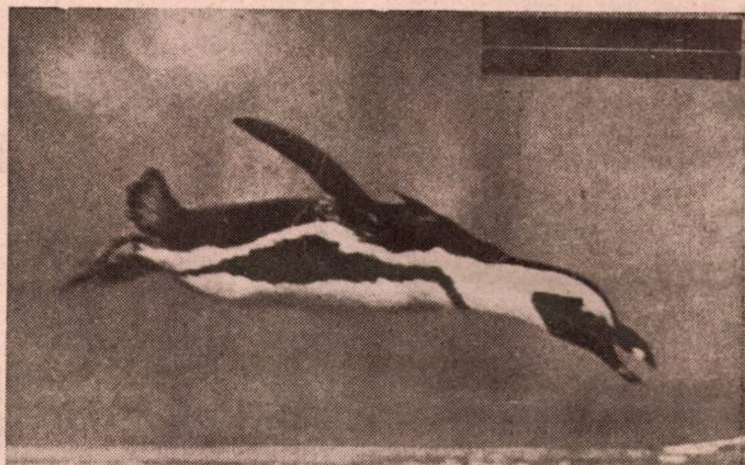
Aceşti guanayes datoresc
prosperitatea speciei instinc
şi de cooperare. Spre deose
cârduri de guanayes care
pleacă la pescuit de-odată,
întâi cete mici de cercetaşi c
marea din sbor, dela mar
mai mult pe suprafaţa valur
dreaptă ca săgeţile spre sup
este semnalul pe care-l aşt
în insule. Indată armata îş
în evantail pentru a cuprin
descoperit de cercetaşi.

Foamea guanaylor e mar
doctorul Murphy a scos din
decât 76 sardele, măsurând
Noroc că bancurile de peşti

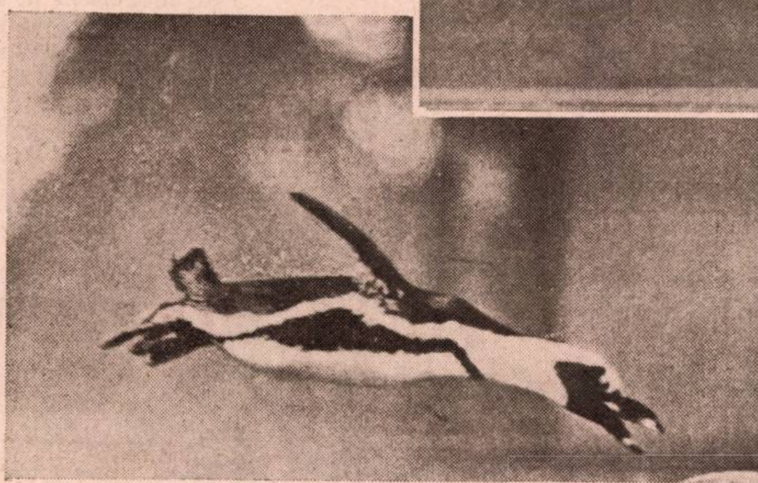
...ORANI şi, ...NGVINI





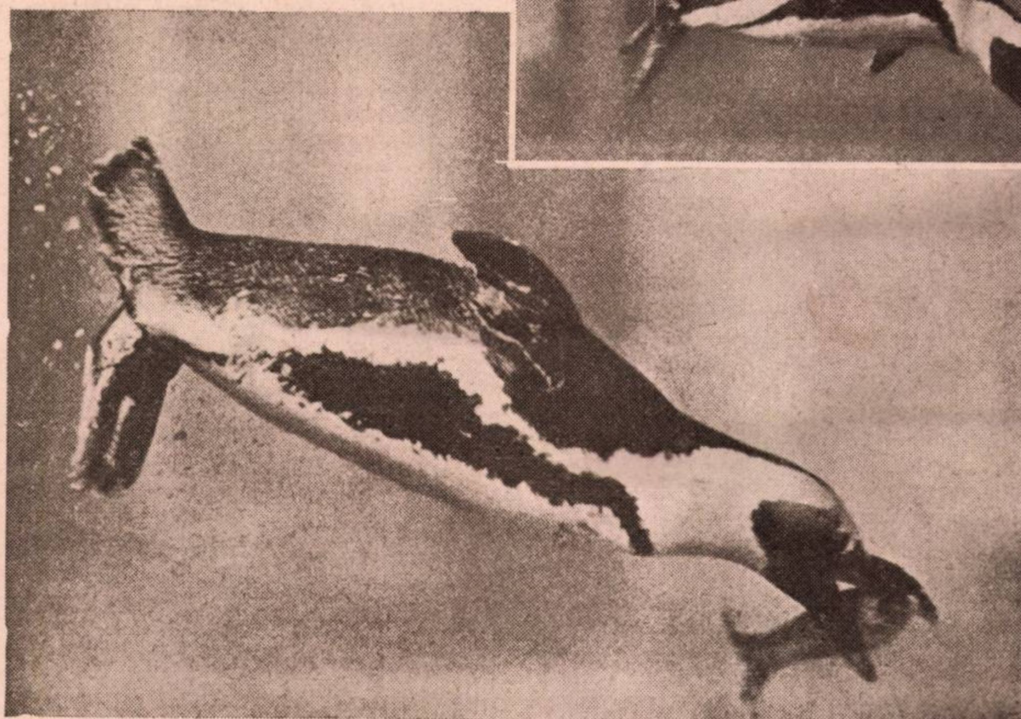


Deşi pe uscat pinguinul pare un congresist tacticos, cu gesturi vii şi gură mare, — în apă e la largul său. Vai de peştele ochit nu scapă de pliscu-i guraliv.



Pinguinul, deşi pare mai greoi de cât cormoranul, e tot atât de dibaci.





...nteresantă, apărută la New-
... of Peru (Insulele cu păsări
... din directorii „Muzeului a-
...", povesteşte călătoriile sale
...pe coasta Americii de sud cu-
...sulele de guano". Cartea a-
...ntru lămuririle de ordin pur
...cât şi pentru impresiile per-
... sunt de fel de dispreţuit.
...observat doctorul Murphy în
...tre cele mai prolifice păsări
...ărate armate care străjuesc
...rea peştilor cu care se hră-

... datoresc şi zăcămintele de
...uită ca îngrăşământ ce aco-
...întreagă de insule sud-ame-

...scrie doctorul Murphy — dela
... soarelui, se pot vedea, dela
...ometri, masse întunecate pe
...işte plute gigantice, dar care
...ile cârduri de cormorani, de
...ne.
... înaintează pe mare, vânând
...cestei „plute" însufleţite se
...er, ca să se lase apoi din nou

...eacă 'n sbor pentru a căuta
...ogate în hrană. Ele nu călă-
... cum vânează, ci în şiruri,
...tot întinsul cerului. Sburând
...timp de patru sau cinci ore
...ostat la un punct dat!
...antă este înapoierea acestor
...nătoare. Pe când soarele se
...izont, apar şirurile nesfârşite
...aptă spre insulele albe ce se
...are negre..."
... importanţa lor numerică şi
...ului lor puternic de asociare
...oire de alte specii, enormele
...etrec noaptea în insule nu
...la răsăritul soarelui. Pornesc
...are fac recunoaşteri sondând
... înălţimi. Uneori se opresc
...lor. Deodată, cercetaşii se 'n-
...afaţa mării şi se dau afund;
...eaptă poporul aripat rămas
...i ia sborul şi se desfăşoară
...de din lături bancul de peşti

...e. Despicând într'o zi unul,
... stomacul lui nu mai puţin
... între 10 şi 13 cm. lungime.
...numără milioane de indivizi!

SELENOFONUL

De curând tehnica a dat la iveală o nouă născocire a minții omenești, — **selenofonul,** — menit să înlocuiască gramofoanele cu discuri.

Selenofonul, un fel de gramofon, întrebuințează în loc de discuri, benzi de hârtie asemănătoare celor dela telegraf.

Pe o bandă din acestea, lungă de 500 metri și lată de 12 milimetri, sunt înregistrate sunetele, prin sistemul de înregistrare optică cu amplitudine variabilă. O bandă înregistrată are fondul negru străbătut de patru linii albe șerpuite. Aceste linii nu sunt altceva decât „imaginea sunetului". Banda se înregistrează pe ambele fețe, fiecare față având 4 rânduri. Când primul rând a fost cântat, se schimbă automat sensul mișcării benzii și se trece la rândul al doilea, însă în sens invers. Astfel se procedează până la ultimul rând, banda fiind cântată, rând cu rând, când într'un sens, când într'altul. Viteza bandei de hârtie este de 50 cm. pe secundă. Audiția dată de o singură bandă durează 70 minute, deci de zece ori mai mult decât a unui disc obicinuit — sunt și discuri care dau o audiție de 60 minute însă necesită o diafragmă specială prevăzută cu un ac cu vârful de diamant, — care dau o audiție de maximum 7 minute. In afară de aceasta, materialul, — hârtia, — cât și substanța fotografică pentru înregistrare, — cerneala tipografică, — fiind destul de ieftine, costul unei bande înregistrate nu trece de 100 lei.



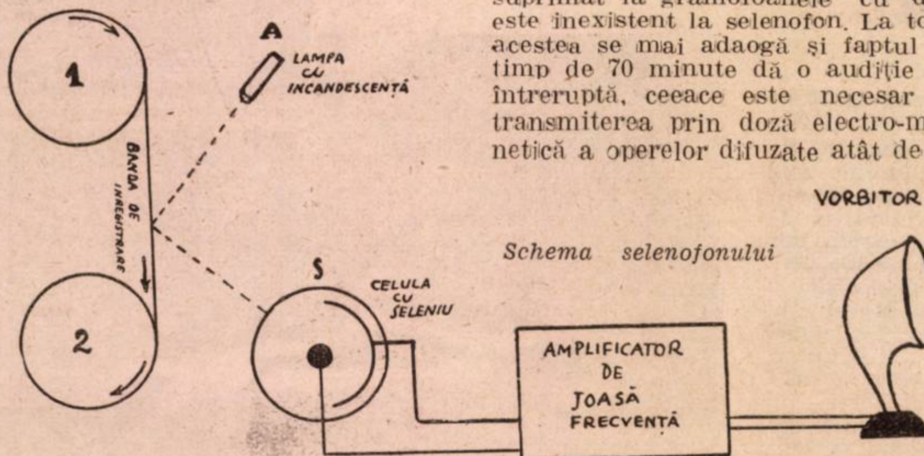
Selenofonul, o mobilă elegentă în orice casă

In ceeace privește înregistrarea, greutatea constă în confecționarea tiparului cu sunetele înregistrate. Modul de imprimare, după acest tipar, al celorlalte bande, nu diferă mult de imprimarea tipografică, deci este destul de ieftin, ceeace explică prețul redus al unei bande înregistrate.

Banda înregistrată înfășurată pe roata 1 (vezi schema) se desfășoară înfășurându-se pe roata 2. Raza de lumină a becului A e reflectată asupra unei celule foto-electrice. Curentul foto-electric provocat de această rază luminoasă reflectată de bandă, va fi mai intens sau mai puțin intens după intensitatea razei luminoase. Pentru reproducerea sunetelor înregistrate, curenții foto-electrici sunt amplificați de un amplificator de joasă frecvență la care se leagă un vorbitor.



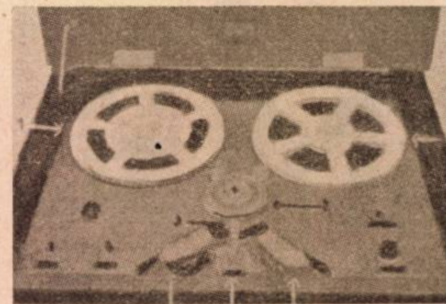
O bucățică din banda sonoră



Schema selenofonului

In timpul reproducerii, banda nu suferă nici o uzură mecanică, astfel că poate fi cântată de nenumărate ori.

Stratul emitător al celulei foto-electrice fiind făcut din **seleniu,** — de unde și numirea de „Selenofon". — celula are o sensibilitate destul de mare pentru a nu necesita un amplificator puternic. Amplificarea dată de etajele finale (de joasă frecvență) ale unui receptor obicinuit de radio fiind suficientă, selenofonul poate fi conectat la bornele pick-up-ului cu care sunt echipate toate aparatele moderne. Dar selenofonul este de o deosebită importanță pentrn posturile de radioemisiune, știut fiind că doza electro-magnetică este nelipsită din programul lor. In această chestiune selenofonul oferă o soluție elegantă fără să fie, — grație costului redus — o sarcină pentru budget, ci din contră.



Placa de comandă și cele două discuri

Având o inerție foarte redusă, celula foto-electrică cu seleniu oferă o reproducere impecabilă chiar și a frecvențelor ridicate, deci a sunetelor înalte. In plus, sgomotul acului, micșorat prin filtre, dar imposibil de suprimat la gramofoanele cu disc, este inexistent la selenofon. La toate acestea se mai adaogă și faptul că timp de 70 minute dă o audiție neîntreruptă, ceeace este necesar la transmiterea prin doză electro-magnetică a operelor difuzate atât de des de posturile de radiodifuziune.

In acest scop s'au construit tipuri mai mari, iar bandele de hârtie au fost înlocuite cu bande de celuloid. Totuși diferența între audiția obținută pe banda de hârtie și cea obținută pe banda de celuloid este inobservabilă, ceeace nu justifică diferența de preț atât de pronunțată.

Iată deci o și mai strânsă prietenie între radio și gramofon, — selenofonul nu este decât un gramofon perfecționat, — în ciuda acelora care spuneau că apariția radio-ului înseamnă dispariția gramofonului.

Radiosum



Prima transmisiune muzicală cu selenofonul la Radio-Viena

Inventatorii noştri

MOTORUL STELUŢĂ

Se poate face un **motor**, care să fie pus în mişcare: prin aburi încălziţi, prin apele ce curg dela o înălţime oarecare, prin aer comprimat, prin gazele incandescente ale hidrocarburelor: benzină, acetilenă, cu aer şi hidrogen, etc.

Acest motor se poate face ca să servească pentru trenuri, pentru camioane, pentru autotractoare, pentru mori, pentru fierăstrae, pentru batoze de treeră, pentru **aviaţie,** pentru a pune în mişcare orice altă maşină sau unelă.

Acest motor e cel mai simplu dintre toate motoarele ce există până acum, fiindcă n'are biele, n'are pistoane, n'are axi curbi; fiindcă e durabil, poate să fie construit oricât de mare şi oricât de mic.

Acest motor, de altfel cum sunt toate motoarele, este un transformator de forţe, în mişcare circulară de acelaş sens.

Iată-l explicat în trei figuri.

Figura 1, considerăm motorul tăiat **în profil,** printr'unul din cilindrii lui, îl vedem adică în interior şi anume prin grupul 4.

Vedem două cercuri excentrice, care reprezintă doi cilindri, excentrici, unul într'altul; cilindrul A_4 şi cilindrul B_4, ce formează grupul 4.

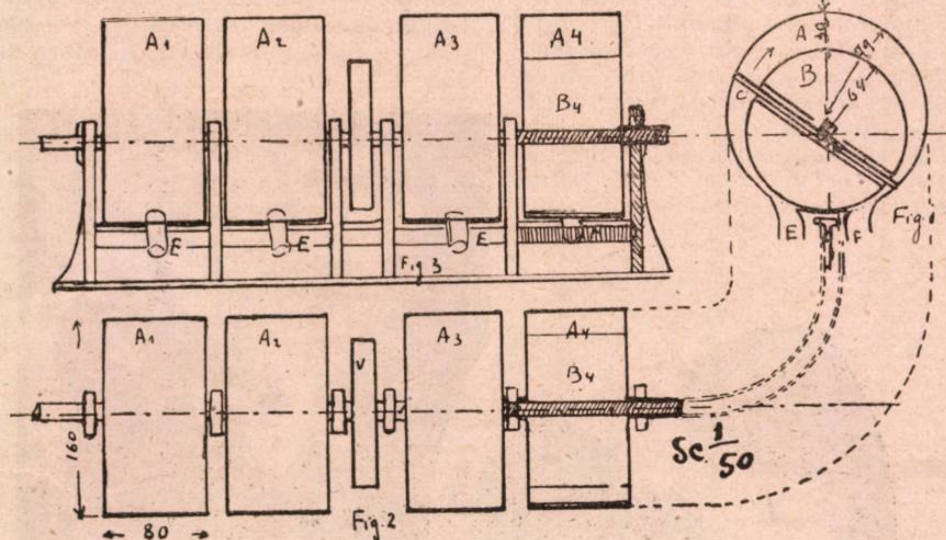
Cilindrul mare A are o rază, ce o însemnăm cu R, de 79 cm., socotită în gol, sau 80 cm. socotită şi cu grosimea peretului.

Cilindrul mic B, aflat în interiorul lui A, are o rază ce o însemnăm cu r, de 63 cm. în gol, de 64 cm. cu grosimea peretelui.

Lăţimea cilindrilor, sau cum s'ar zice: **generatricea,** este a cilindrului A de 60 cm. în gol, **egală** cu lăţimea cilindrului B, care e destinat a se învârti în năuntrul lui A. Lăţimea în afară este de 80 cm. Aceste dimensionări se văd în figurile 2 şi 3.

Prin cilindrul interior B, străbate pe lângă axul lui — ax ce este şi al motorului — două palete ce alunecă în afară şi se sprijinesc pe interiorul cilindrului A. Aceste palete le însemnăm cu literele **c** şi **d**; ele sunt late cât lăţimea interioară a cilindrului A, în cazul acsta 60 cm. şi îşi sprijină marginile laterale pe fundurile cilindrului A.

Aceste două palete — două în fiecare grup — sunt împinse în afara lui B şi în interiorul lui A, prin nişte resorturi, arce, ce le însemnăm cu **a**, resorturi ce se sprijine pe capetele paletelor din interiorul lui B-



Vedere în plan şi în secţiune a motorului „Steluţa"

Cilindrul A are două orificii, ce le însemnăm cu literile E şi F; E cu un diametru de 15,0 cm. în cazul nostru, şi cilindrul F cu un diametru de 18 cm.

Pe orificiul E este destinat a intra în A vaporii de apă, sau apa, şi pe orificiul F e destinat a eşi. Orificiul E este de intrare, orificiul F este de eşire.

In figura 2, vedem motorul **„Steluţa"** în plan **orizontal,** adică de sus în jos, considerând toate razele vizuale că sunt paralele.

In figura 3 vedem acelaş motor, dar în **sens vertical,** adică aşa, cum am sta în faţă la volant şi l-am privi considerând şi aci toate razele vizuale ca paralele.

Vedem lagărele ce suportă axul, lagărele 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Vedem grupul de cilindri A şi B, grupul 1, 2, 3, 4.

Vedem însemnările acestor cilindri; cilindri mari, însemnaţi A_1, A_2, A_3, A_4, şi cilindrii interiori B, însemnaţi cu B_1, B_2, B_3, B_4.

Intre lagărele 3 şi 4 vedem **volantul.**

Dela volant vedem grupul 4 în tăetură verticală prin dreptul axului şi vedem cilindrul A_4, având în el, cilindrul interior B_4.

Paletele care se găsesc câte două în fiecare grup, nu le-am mai arătat, ca să nu încurce înţelesul, dar se va şti că pentru un grup trebuesc două palete, sau pentru patru grupuri, cazul nostru, sunt opt palete.

CUM VA LUCRA ACEST MOTOR?

Iată cum.

Pe orificiul de intrare E, intră în cilindrul A vapori sau apă şi întâlnesc paleta **c,** care este împinsă în direcţia arătată de săgeată. Fiind împinsă, ea răsuceşte cilindrul B în ale cărei tăeturi alunecă şi roteşte astfel şi cilindrul B şi **axul central** pe lungul căruia, între grupul 2 şi 3 este montat volantul. Paleta se mişcă dar spre orificiul F, dând afară pe orificiul F orice s'ar afla în cilindrul A. Şi cum paletele din cele 4 grupuri sunt aşezate aşa ca să formeze între ele unghiuri de câte 45°, se înţelege poziţia lor şi cum se ajută între ele.

Continuând să intre pe orificiu E, al fiecărui grup apă sau vapori, cilindrii B vor fi rotiţi în sensul pa letelor,, vor fi rotiţi cu axul ce-i străbate, şi iată mişcarea circulară de acelaş sens, realizată fără ax curbi, fără biele, fără pistoane, pa letele jucând aci rolul de pistoane rotative.

Cred că mişcarea este desluşită şi putem trece la calculul motorului căci estee un motor ce se poate construi după datele ce le voi arăta

Dar o paranteză trebue să fac.

Motorul „Steluţa" pentru aviaţie va fi construit potrivit locului ce se va destina să-l ocupe în avion Forma lui va varia, dar deosebiril vor fi cam acestea:

1. Cilindrele A şi B vor fi de dia metre mai mici.

2 In cilindrele B va funcţiona nu mai câte o singură paletă, căci de-a fi două, ca la celelalte motoare, pre siunea gazelor de explozie ar împie dica prin o paletă rotirea celeilalt micşorând randamentul motorulu

3. Acolo unde sfârşesc orificiil E de intrare, se va aşeza câte supapă rezistentă, pe care se vo sprijini gazele de explozie, ca s lucreze asupra paletei şi să provoa ce rotaţia cilindrului B şi deci a **axului** motorului.

4. Acest motor va avea un sisten de aprindere, fie electric, fie altfel aşzat pe cilindrul A, acolo unde s va calcula că e de ajuns volumul ce a fost absorbit al amestecului exploz zibil.

De altfel dacă s'ar hotărî cinev să construiască aşa motoare, ar pu tea să-mi dea şi mie un rol.

G. Vissarion Titu

HIPNOZA ANIMALELOR

Hipnoza, știință nouă, caută astăzi să acapareze cât mai mulți prozeliți ce care să-i inițieze în această ramură științifică, care dă voinței o putere de nebănuit. Sub acțiunea unei voințe puternice, voințele slabe se supun și în mișcări automate, de roboți plăsmuiți din aceeași materie ca și a hipnotizatorului, execută ordinele cele mai variate.

Scepticii au considerat hipnotismul ca un șarlatanism pur, demn de lumea celor „gură-cască" ce forfotesc prin bâlciurile și târgurile fiecărei țări.

Nu vreau să mă ridic ca susținător aprig întru apărarea acestei științe. Puterea însăși a voinței nu permite să crezi că ceeace ea a putut să făurească în decursul mileniilor, transformând bătrâna scoarță pământească, nu ar putea să subjuge o voință pe care s'o reducă mai întâiu la **zero.**

Hipnoza și-a găsit aplicație — poate — în lumea primilor magi, cari la lumina focurilor din vetre creiau în retorte germeni de viață nouă, — confundând știința Kabalei cu primele isvoare ale chimiei moderne, — Alchimia. Oare cei ce-și țințeau privirile spre astre, cei ce căutau nepătrunsul soartei omenești în îmbinațiunile atât de curioase ale fenomenelor astrale, nu au fost precursorii hipnotizatorilor de astăzi? Oare nu este o dovadă de sugestie, voința lor suprapusă prin intermediul citirilor în stele, atâtor voințe slabe? Istoria singură ne-o dovedește, atunci când ne arată că majoritatea vechilor regi nu-și începeau activitatea — fie pașnică, fie războinică — înainte ca bătrânul astrolog să-și dea părerea. Care om modern va mai crede, că în afară de



Ursul foarte îndărătnic la dresaj, devine „un miel" în fața impunătoarei priviri a hipnotizatorului





Incă o dovadă a teoriei lui Darwin ne-o dau cele două maimuțe hipnotizate numai prin concentrarea privirii.



Stăpânitorul junglei în prima fază a hipnozei: amețeala și paralizarea mișcărilor îl face să se târască la picioarele hipontizatorului

fenomenele cosmice, cerul maj poate fi socotit ca o carte sybilică! Sugestia nu este decât o altă formă după care explicăm puterea voinței. Iată un caz de sugestie în massă: De ajuns să mergi pe o stradă populată și să cauți cu privirea ceva—ce, nici tu nu ști — și alte 100 de capete vor urmări imediat să caute necunoscutul tău...

Primele încercări de hipnoză, cum era de așteptat, s'au făcut cu oamenii.

Astăzi s'a pus întrebarea dacă animalele pot fi hipnotizate.

După mulți ani de încercări, specialiștii au ajuns la concluzia, că animalele cad în hipnoză, însă nu prin aceleași mijloace întrebuințate față de oameni.

Se știe că omul se hipnotizează prin puterea de fixitate a ochilor și printr'un fel special de a-i vorbi. Numai maimuța ar face excepție și ar intra în această categorie.

Experiențele făcute cu un cimpazeu au arătat că, dacă animalul nu cade desăvârșit în acel somn hipnotic, totuși ochii încep să lacrime și să aibe o expresie de adâncă oboseală.

Celelalte animale se lasă hipnotizate de frică și cad într'un somn cataleptic, — pe care-l putem privi ca o hipnoză a animalelor. Partea mai curioasă este însă că și animalele se hipnotizează unele pe altele. Indienii ne dau numeroase cazuri, în care prin hipnotism au făcut din animalele cele mai feroce adevărați miei blânzi. Leul trece în lumea animalelor drept cel mai bun hipnotizator.

Experiențe frumoase au făcut hipnotizatorii cu cocoși pe cari îi țin într'o stare anormală printr'o privire fixă.

Medii foarte bune sunt epurii și porcii de mare.

Cele mai interesante experiențe le-a făcut hipnotizatorul **Tho Rhama** cu șerpi și crocodili, animalele cele mai grele de hipnotizat.

Tot cu reptile a făcut experiență și fakirul **Blakaman**, care a dispărut într'un accident nenorocit. Dar, cel mai vestit rămâne Labero, hipnotizatorul de lei.

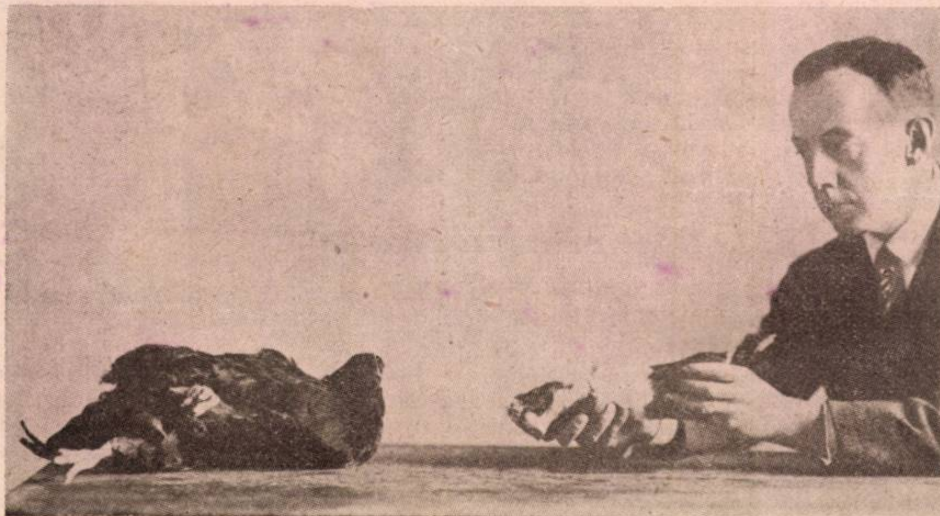
Aceștia sunt ultimii hipnotizatori cari colindă Europa cu experiențele lor. Labero ne povestește că ultimele experiențe le-a încercat cu o ursoaică din grădina zoologică din Berlin.

Cei neîncrezători în științele oculte și-au spus și aici cuvântul. Ei confundă hipnoza cu dresajul și susțin că animalele hipnotizate sunt animale îmblânzite.

S'a spus de asemenea că hipnoza ar avea repercusiuni asupra creerului animalelor. Experiențele specialiștilor au dovedit contrariul.

Deci această nouă știință deschide drumuri noui pentru posibilitatea de educare și îmblânzire a animalelor

— i. alg. —



O reușită experiență cu o găină. De îndată ce influența hipnotizatorului a încetat, pasărea își reia vioiciunea.

CELE ZECE PORUNCI ALE ŞCOLARULUI SUEDEZ

1. **Aer curat,** zi și noapte, e medicamentul cel mai bun contra bolilor de plămâni.

2. **Mișcarea e viață.** Faceți exercitii în aer liber, în toate zilele, muncind și plimbându-vă, măsură bună luată contra vieții sedentare.

3. **Beți și mâncați cumpătat și simplu.** Cel care bea apă și lapte, cel care nu bea alcool, cel care mănâncă fructe își mărește sănătatea și puterea de muncă și cantitatea de fericire.

4. **Ingrijiți de curățenia pielei voastre.** Pentru a vă feri de răceli, deprindeți-vă a vă spăla în toate zilele cu apă rece și odată pe săptămână să luați o baie caldă.

5. **Imbrăcămintea** să nu fie nici prea călduroasă, nici prea strâmtă.

6. **Locuința** să fie expusă la soare, să fie uscată, spațioasă, curată, plăcută, confortabilă.

7. **Curățenia** în toate: aer, hrană, apă, pâine, rufărie, haine, casă, curte totul să fie curat **și moralitatea** sunt mijloacele mai sigure de apărare contra bolilor molipsitoare.

8. **Munca regulată și intensivă** este cel mai bun preservativ contra boalelor spiritului și ale corpului. E mângâierea în nenorocire, este fericirea în viață.

9. **Nu în petreceri sgomotoase** găsește omul odihna și distracția. **Nopțile sunt făcute pentru dormit.** Orele de repaos să fie închinate familiei și satisfacțiilor intelectuale.

10. Prima condițiune a unei bune sănătăți este o viață închinată **muncii** și înobilată de fapte bune și de plăceri sănătoase. Dorința de a deveni un bun membru al familiei, un bun muncitor în sfera ocupațiunii sale, un bun cetățean în patria sa, dă vieții o valoare neprețuită.

Să stai drept.
Să șezi drept.
Să umbli drept.
Să ții umerii drepți.
Să judeci drept.
Să privești drept în ochii tuturor.
Urmează numai calea dreaptă.
Fii dușmanul oricărei nedreptăți.

(Din revista „**Sănătatea**")

ŞTIRI

— Dacă se tratează sau se amestecă laptele proaspăt cu acid citric, laptele se digeră mai ușor, contrariu părerii care domnea acum câtva timp. Observația a fost făcută de un medic american ce trata în Florida ulcerele de stomac și care rugat de un pacient al său, amestecase laptele cu zeamă de portocale.

— S'a introdus de puțină vreme în Germania o mașină care numără și sortează biletele de bancă. Pe măsură ce trece fiecare bilet pe sub cilindrii care fac numărătoarea, el este expus unei lumini speciale care descoperă contrafacerile.

Mașina poate opera 4000 de bilete pe oră.

— Bolile călătoresc prin aer cu iuțeală care trece de 10 metri în cinci minute. Se știa de multă vreme că microorganismele sunt transportate de picăturile de umezeală din aer, dar d-rul Colvin, dela facultatea de medicină din Yale este acela care a descoperit că bolile contagioase pot călători independent singure. Contrariu părerii generale bolile se propagă foarte repede, doare-ce iuțeala arătată mai sus este mare pentru niște organisme atât de mici încât sunt invizibile sub multe microscoape obișnuite.

— In locul sticlei, se întrebuințează de curând un nou material plastic ce înlocuește perfect lentilele farurilor de automobil.

Materialul este un compus al aldehidei formice și poate fi fabricat în ori-ce coloare. **F.**

MIHAI TICAN RUMANO

(17)

MONSTRUL APELOR

— Așteptăm să moară și dacă situația se va schimba, vom vedea ce mai avem de făcut, zise Van Thyft cu hotărâre.

Am încetat deci să tragem și aș-



Se desfășurară pânzele și motorul fu pus în mișcare...

eptam în liniște, ațâțând mereu foul. Monstrul într'adevăr nu mai ăcea nici cea mai mică mișcare ; în ori-ce caz nu se mai produceau zguluiri ale bărcii noastre. Dar tot nu ra mort, deoarece i se mai auzea răuflarea înăbușită și, din când în ând, un muget îngrozitor răsuna în bscuritatea nopții.

Astfel trecură vre-o câteva ore fă-ă nici un eveniment nou și fără ca re-unul din noi să închidă ochii oată noaptea.

Socotind că trecuse pericolul, nerii noștri se înviorară și crezură ă sosise timpul să-și reînceapă menrele ; astfel petrecurăm noaptea acea pe bord.

*

Când, la primele raze ale soarelui, e puturăm da mai bine seama de ituația în care ne aflam, rămaseăm buimăciți. Hipopotamul zăcea a o distanță de vre-o câțiva metri e noi. Nu era încă mort, ci se afla ntr'o stare pe care medicii o nunesc comă sau așa ceva. Corul său enorm se zvârcolea din ând în când și apa de lângă țărm ra toată înroșită de sângele animaului.

Van Thyft avusese dreptate și putem zice că nimeni din noi nu-și dădu seama de cele întâmplate în timpul nopții, și din care cauză eram atât de uimiți.

Crezusem la început că negrii erau responsabili de situația aceea, că ei au încercat iarăși să prindă hipopotamul cu vre-o cange ca acea pe care o fabricaseră în prima zi; dar pricepurăm acum că bieții negri nu aveau nici o vină de cele întâmplate, căci nu ei căutaseră monstrul, ci monstrul ne căuta pe noi.

Nu înțelegeam, în timpul nopții, cu ce ne trăgea monstrul, ne văzând nicăeri fixată vre-o frânghie care să susține cangea ; adevărul este însă că monstrul nu fusese prins de nici o frânghie, ci era pur și simplu încârligat de un lanț, sau mai bine zis de două lanțuri... lanțurile ancorelor noastre...

Acum se pot reconstitui faptele. Hipopotamul, se vede că simțind că în interiorul vasului se află ceva bun de mâncat, dădea târcoale în jurul vasului. Invârtindu-se de vre-o câteva ori pe lângă vas, probabil că se încurcase printre cele două lanțuri, care mențin barca ancorată într'o poziție fixă.

Apoi, voind să se elibereze dintre lanțuri și fiind într'o agitație permanentă, ancorele cedară, sub greutatea sa, și se desprinseră din fundul râului. Mai târziu, animalul se prinse din nou și mai tare între lanțuri și încercă iarăși să se scufunde în adâncime pentru a-și recapăta libertatea. Atunci ancorele intrară în pieptu-i și cu cât se zbătea mai tare și trăgea ca să scape, cu atât mai mult ancorele se apropiau și-i sfâșiau carnea.

Probabil că atunci a fost prima smucitură care ne trezise pe toți din somn, și cum hipopotamul are în apă o putere extraordinară, trăgând mereu de lanțuri, el provoca acele mișcări repetate, târând, tot odată, barca spre mal.

Cealaltă ancoră susținea barca în partea opusă și când aceasta fu îndreptată cu pupa înspre mal, ancora o 'mpiedică să mai fie mișcată din loc.

Adăogând apoi focul armelor noastre, care obligă animalul să facă sforțări uriașe ca să apropie vasul lângă mal, fu împiedicat de nămolul din fundul apei în care se împotmolise vasul.

— Să eșim pe uscat ! zise, în cele din urmă, căpitanul. Dar înainte de toate era indispensabil să ne asigurăm bine dacă monstrul era mort sau măcar în starea de-a nu ne putea deștepta nici o îngrijorare. Astfel că se mai trase un foc de explosive, și Borel se însărcină să tragă un glonț în ochiul monstrului.

El nimeri la țintă, probabil, căci după aceea animalul mai făcu o mică mișcare, aproape imperceptibilă și'n urmă își dădu sufletul.

De data aceasta era într'adevăr mort. Labele sale enorme se întinseră țapene.

— Pe uscat ! ordonă Sadek, și vre-o câțiva negri săriră să-i execute ordinul.

Patru negri încercară să ridice ancorele, dar nu izbutiră să miște măcar corpul greoi al monstrului, care tot mai respira.

Ei mai încercară să ridice ancora a treia, ca să poată coborî în apă.

Dar încercarea negrilor nu era atât de ușoară; era chiar un lucru aproape imposibil să se desfacă ancorele și crezurăm în unele momente că se va renunța cu totul la acest lucru. Cum vom face însă dacă va trebui să oprim noaptea pe lângă vre-un sat ?



Apa era toată înroșită de sângele monstrului

Imbarcarăm din nou și apropiindu-ne toți de monstru, căutam o modalitate prin care să extragem cele două ancore înfipte adânc în animal, și să descurcăm, în acelaș timp și lanțurile peste care hipopotamul căzuse doborît înainte de a muri.

(Urmează în No. viitor)

RUBRICA CITITORILOR



Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor ştiinţifice. La unele chestiuni răspunsurile se dau direct de specialişti, fără a se mai publica întrebarea.

Pentru a primi răspunsurile mai grabnic rugăm a vă adresa direct în numele nostru:

Pentru cărţi, reviste, hărţi, colecţiuni de experimentaţie, aparate şi instrumente de fizică, chimie, etc,. la „Cartea Românească", **b-dul Academiei, Bucureşti.**

Răspunsuri

AVIAŢIE, *Dumitriu.* — Scriţi la arsenalul aviatic din Mediaş sau la Şcoala de aviaţie din Bucureşti.

TREN, *C. Diculescu.* — Forţa vie cu care va ciocni un obstacol fix va fi de 169.000.000 kg., iar în sens contrar, dublu.

Oprirea trenului depinde de sistemul de frânare, dar pe loc nu se opreşte nici unul. Roţile se frânează, dar patinarea tot are loc.

In ceeace priveşte posibilitatea resistenţii, ea există dar în dauna obstacolului şi a trenului. Intrebarea nu e chiar clară.

INNOT, *Economu Radu, Sibiu.* — Cereţi prin libraria locală cartea d-lui Lt. Epureanu. Cotizaţia la Liga Navală e 280 lei anual, revista gratuit. Pentru minori 140.

COMORI, *Citta, Bacău.* — In America există aparate, la noi nu încă. Nu însă pentru comori, ci minereuri.

ASTRONOMIE. — Stele se învaţă uşor din numerele 13 şi 14, anul 1931 ale ziarului nostru.

Pentru atlas întrebaţi la „Cartea Românească.

Poziţia planetelor o dăm regulat în fiece lună în revistă.

A. R. înseamnează *ascensiune dreaptă* şi D = *declinaţia,* care dau pe cer poziţia stelelor ca şi longitudinea şi latitudinea pe aceea a localităţilor pe pământ.

A. R. se socoteşte dela locul unde se găseşte soarele la 21 Martie (punct vernal) pe ecuator şi se măsoară spre dreapta dela 0h la 24h, iar declinaţia se măsoară dela ecuator spre poli: spre Nord e +, spre Sud e —, ca şi latitudinea.

Cereţi la şcoala de aviaţie cursul de astronomie al C-dor Negulescu (100 lei).

PEŞTI, *Cetitor Nicolos.* — Str. Silfidelor No. 5, Dr. Daia.

GALVANOPLASTIE, *M. Emanuel.* — In numerele 33, 50, 51 din 1930 şi 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 şi 14 din 1931.

PERPETUUM MOBILE, *D. Ionel Măniţă, Brăila.* — Până 'n prezent nu s'a descoperit un perpetum mobile cât de simplu. De cel ideal, despre care vorbiţi d-voastră, nici pomeneală, nici acum, nici în vecii vecilor. Prin urmare, răspunsurile la toate întrebările d-vstră se 'nglobează într'un NU categoric.

RAZE VIOLETE, *D. Ioanovici Gheorghe.* — Asemenea aparate se găsesc în comerţ, de unde vă sfătuim a vi-l procura, construcţia lui fiind foarte delicată. Aparatul la care se referea articolul amintit de dvs. nu este un aparat Tesla.

ELECTRICITATE LA SATE, *D. învăţător Gh. Saraolu, Valea Bisericii, Vâlcea.* — Adresa d-lui *conductor* P.T.T. care a dat articolul „Staţiunea electrică la sate" ne este şi nouă — pentru moment — necunoscută.

CARŢI. *D. Prihor Ion.* — Cartea d-lui I. Corbu are titlul *„Ad Astra".* Adresaţi-vă direct autorului, în oraşul Bistriţa.

TRANSFERARE. *D. Teodor Ciocoiu, jud. Botoşani.* — Nu se poate face o asemenea transferare. Rămâneţi pe loc; nu lăsaţi vrabia din mână pentru cioara din par, mai cu seamă pe vremurile acestea de criză.

ELECTRICITATE. *D. Alex. Popescu, Roşia Montană.* — 1 Magnetul unui dinam nu poate fi înlocuit cu un electromagnet. 2. Pentru prepararea busturilor din gips, ca şi pentru construirea unui telefon, răsfoiţi colecţia ziarului nostru din anii 1929 şi 1930.

BIBLIOTECI PUBLICE

La Ploeşti s'a deschis o bibliotecă publică în patru limbi (română, rusă, germană şi franceză) care se ocupă cu împrumutul cărţilor. Biblioteca se află sub auspiciile Ligii Culturale Române şi scopul ei principal este:

1. de a strânge la un loc şi de a sistematiza toată literatura clasică şi modernă românească pentru Secţia Ligii Culturale din Ploeşti.

2. de a da posibilitatea ploeştenilor şi celor din împrejurimile oraşului să cunoască literatura modernă şi clasică străină în condiţiunile cele mai favorabile, fără dificultăţi mari şi osteneli.

Biblioteca este deschisă zilnic dela ora 10—13 şi dela 17—20 şi până la toamnă se află în *strada Pantelimon 39—47.*

Fiecare din cititori este obligat să se prezinte la bibliotecă numai prima dată la înscrierea şi alegerea cărţilor. După aceasta, cărţile alese i se vor trimite acasă în mod regulat fără nici o plată suplimentară.

Catalogul cărţilor se află acum la bibliotecă şi se pregăteşte să fie tipărit în 4 limbi pentru întrebuinţarea cititorului (secţia engleză — a 5-a — va fi organizată şi deschisă în curând).

REVISTE PRIMITE

A apărut Nr. 7 din revista „Natura", având următorul bogat cuprins:

Institutul Schewitz-Thierrin de *G. G. Longinescu;* Podurile noastre de *Ing. Ion Ionescu;* La moartea lui Edison de *G. G. Longinescu;* Comemorarea profesorului Ştefan G. Longinescu de *N. Corodeanu, Radu Budiştean*u, *Al. Adrian Botez* şi *J. Stoenescu-Dunăre;* Institute de cercetări de *dr. Maria Maxim;* Campania antimalarică în România în 1931—1932 de *Dr. P. Cosac;* Note şi dări de seamă.

Un număr 25 de lei.

POŞTA REDACŢIEI

Conductor P. T. T. cu staţia electrică la sate e rugat pentru a patra oară a-şi da adresa spre a-i înmâna cele peste o sută de scrisori ce-l privesc.

G. I. Mărculescu. — Vă mulţumim atât pentru colaborare cât şi pentru aprecieri.

Dumitrescu Ianca, Brăila. — Numai schiţa nu putem publica. Brevetaţi invenţia ca să nu fiţi furaţi şi publicăm dacă trimiteţi lămuriri.

D-lui *Mircea Potoceanu.* — In Nr. 10 al revistei noastre din anul acesta, s'a publicat un articol amănunţit asupra *Anului polar 1932.* Dacă vreţi trimiteţi altceva.

CUPRINSUL

N-rului 36 din 6 Septembrie 1932

COSTUL ABONAMENTULUI

Anual . . . . **220 Lei**
Semestrial . . . . **120 „**
Trimestrial . . . . **60 „**
Un număr . . . . **5 „**

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
Bucureşti I

Manuscrisele nepublicate se aruncă la coş

RUBRICA CITITORILOR

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu, 23-25, Bucureşti.

DE TOATE

In lupta *contra Japonezilor, Chinezii boicotează mărfurile lor. Un negustor chinez vinovat de a fi vândut mărfuri japoneze a fost arestat și expus publicului cu această tabelă pe piept. Cu toate acestea negustorul nu pare prea trist...*

La spitalul de copii *din Barlin, o infirmieră ajută respirația unui copil bolnav cu o butelie de oxigen. Gazul binefăcător este adus la nasul copilului printr'o pâlnie de sticlă.*

Radioviziunea engleză *face progrese Fotografia din dreapta, jos, reprezintă o scenă dintr'o piesă de Pirandello, emisă de postul de radioviziune din Londra.*

Stânga, jos. *La intrarea unui orășel american, automobiliștii sunt anunțați: „Mergeți încet și veți vedea orașul nostru. Mergeți repede și veți vedea judecătorul nostru.*

Mijloc, jos. *Un reporter radiofonic, poartă cu el toată instalația de emisie, dela microfon și până la antenă.*





ANUL XXXVI. — No. 37 5 LEI Marţi 13 Septembrie 1932

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR

NUMĂR INCHINAT GAZELOR DE LUPTĂ



CAVALERIA IN RĂSBOIUL DE MÂINE



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI



POVESTEA foiței de aur

Un mare hotel din New-York și-a acoperit pereții cu foi de aur. Terasa unui sgârie-nori este împodobită cu trei sute de metri patrați de foiță de aur. Totul e acoperit cu plăci groase de sticlă în care se oglindesc luminile și dansatorii, înconjurați de o aureolă... aurie. Așa, dar, aur peste tot. Dar aur în foiță...

Foița de aur este extrem de subțire. Luați o bucățică în mână — dispare într'o clipă. In zadar vă cercetați degetele sau podeaua. Nici o urmă. Aurul a dispărut: e o proprietate exclusivă a foiței de aur. Ea este de o mie două sute de ori mai subțire decât o foaie de hârtie, astfel că la prima atingere cu mâna este distrusă. Se sfărâmă și intră în porii degetelor.

Vă 'nchipuiți desigur că numai o mașină minunată poate fabrica aceste foițe de aur. Vă înșelați. Incă una din ciudățeniile foiței de aur este că ea se mai fabrică și astăzi tot cu mâna. In New-Yorkul modern modul ei de preparare nu diferă de loc de acela întrebuințat cu 1700 ani înainte de Christos, în Egipt. Se întrebuințează chiar aceleași scule de acum trei mii de ani. Se pune o bucată mică de aur între două bucăți de piele și se lovește cu ciocanul până ce aurul se transformă într'o foaie foarte subțire. Nu există alt mijloc de fabricare. Sute de ani s'a încercat să se înlocuiască mâna omenească prin mașini. Dar cei mai ingenioși inventatori n'au putut realiza nimic. Pentru mulți, vechea meserie de fabricant de foiță a rămas înconjurată de un nimb romantic, mistic aproape. Și pe bună dreptate. Nu numai sculele de mai sus sunt suficiente. Fabricantul de foiță mai are nevoe de o bucată din intestinul gros al unui bou, preparat după o metodă specială ținută în taină de o familie engleză care-l prepară de sute de ani. Mai este nevoe de pergament care trebue să provină din documente vechi de trei-patru sute de ani, de lemn de fag care crește în Africa de sud, de trestie din Malaka, de picioarele din 'napoi ale unui iepure, — dacă se poate ale iepurilor din câmpiile acoperite cu zăpadă ale Siberiei sau ale Europei de miazănoapte, și de o anumită țesătură, descoperită de familia Montgolfier din Franța și preparată și astăzi de un membru al acestei familii care a dat pe primul pionier al aviației.

Aurul provenit din monete este 999.99% curat. O bară de aur curat, în valoare de câteva sute de mii de lei, se poate purta ușor în buzunar. Deoarece aurul acesta foarte curat este prea moale pentru a fi bătut cu ciocanul, este tăiat în bucăți mici, topit si aliat cu argint și cupru. Acest aliaj cuprinde numai 22 carate și jumătate aur; se toarnă din nou în forme și barele sunt transformate acum în plăci. Plăcile sunt tăiate în bucăți patrate și sunt duse la „ciocănit".

Să privim prin gaura cheii în atelier. Tocmai se dă prima lovitură cu un ciocan greu de șase kilograme, făcut din tuciu, cu suprafața de lovire boltită și cu o coadă scurtă de lemn. Blocul pe care se bate este de marmoră sau de granit, fixat pe un stâlp gros de lemn, îngropat în pământ. Din cauza vibrațiilor ce se produc, stâlpul acesta trebue să fie îngropat neapărat în pământ. Iată pentru ce fabricanții de foiță nu-și pot instala atelierele decât în pivnițe.

Prima „bătae" durează o oră. Timpul acesta poate fi mărit sau micșorat după cum este și vremea. Foița de aur are proprietăți curioase. Dacă atmosfera este prea uscată, ea se strânge sub ciocan. Dacă atmosfera este umedă, foița se lipește de pieile între care se bate. Dacă-i prea frig, își pierde strălucirea.

După prima „bătae", foile sunt tăiate în fâșii mai mici, sunt așezate între bucăți de piele și bătute din nou două ore. Din nou sunt apoi împărțite în bucăți mai mici. Pielea pe care o întrebuințează fabricanții de foiță provine din intestinul gros al boilor și este preparată în așa fel că o mie de piei, așezate una peste alta, măsoară numai doi centimetri și jumătate. Un pachet de 930 bucăți, de pildă, se fabrică din intestinele a 380 de boi și costă 125 dolari sau 20.000 lei.

Două ore și jumătate, pachetul de piei între care se află foițele de aur este bătut cu un ciocan greu că do patru kilograme, începând mereu de la mijloc și mergând mereu spre margine.

După a doua „bătae", aurul este atât de subțiat încât nu mai trebue atins cu degetele sau tăiat cu cuțitul obișnuit. Foița este apucată cu un clește de lemn de fag, așezată pe o piele întinsă și tăiată în patrate cu un foarfece special făcut din trestie de Malaka. Tăișul cel mai bun de oțel n'ar fi destul de fin pentru a tăia această foiță de aur; ori-cât de ușor s'ar apăsa, el ar rupe și n'ar tăia foița.

Foița de aur este așezată apoi între 1100 bucăți de piei despre care am vorbit mai sus. Pachetul acesta este înfășurat la rândul lui în două fâșii de pergament. Pergament care provine din documente vechi și se procura, de obiceiu, la Londra.

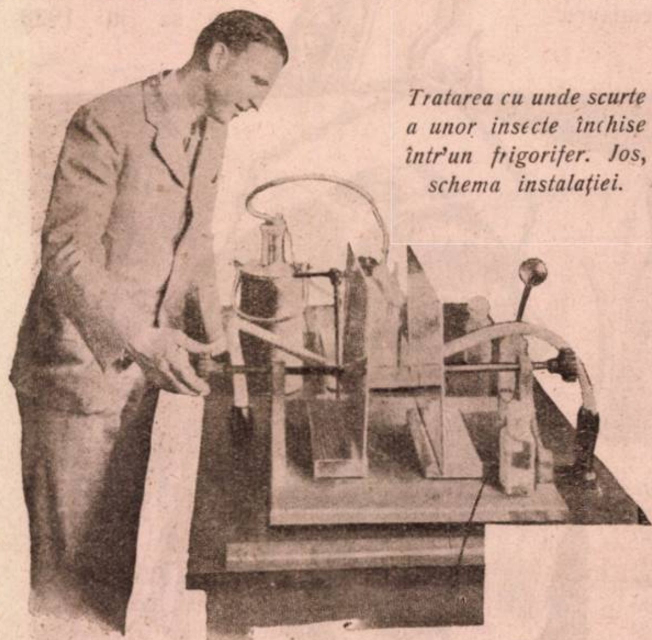
A treia „bătae" durează între trei și cinci ore. Timpul depinde de destoinicia lucrătorului. In timp ce bate cu ciocanul, are grijă să împrăștie între piei o pulbere albă specială și pentru aceasta se servește de picioarele de iepure. Pieile au fost mai înainte uscate cu îngrijire pentru a 'ndepărta orice urmă de umezeală. Pulberea albă se compune din piatră măcinată fin și amestecată cu spumă de săpun de ras. După uscare, amestecul acesta este din nou pulverizat și dat prin sită.

Foița de aur e gata acum. Ea este atât de subțire încât e transparentă. S'au putut lua chiar și fotografii prin ea. Dar înainte de a fi dată în comerț mai are nevoe de câteva prelucrări. In sfârșit, obiectul care va fi acoperit cu foița de aur trebue să fie pregătit prin ungere cu șellac sau rășină. Foița, tăiată în mărimea potrivită, este aplicată pe obiect și presată cu un fier încălzit care moaie

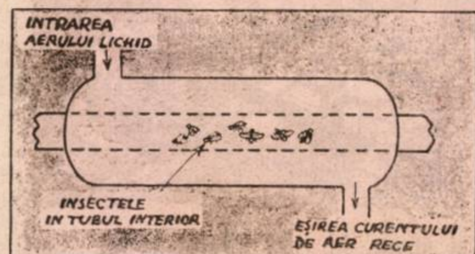
VIAȚA E TARE!

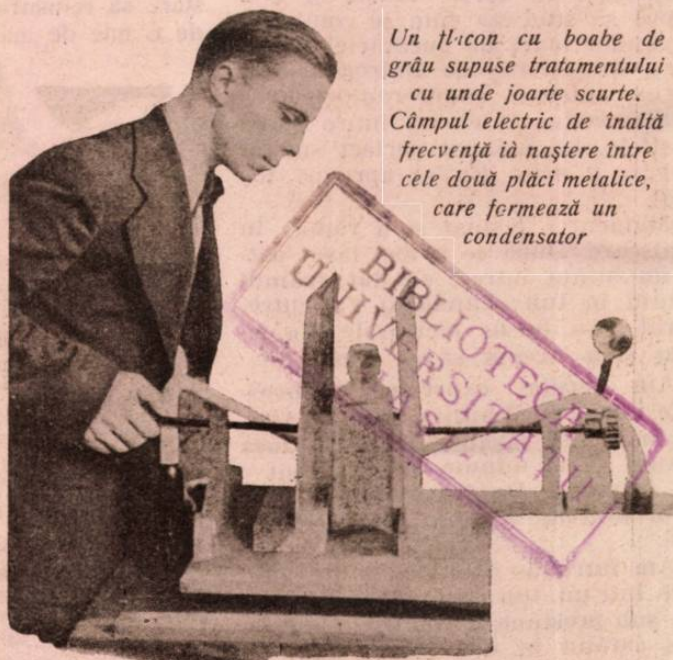
O mare companie americană, exportatoare de cereale, înmagazinase mii de vagoane de grâu în silozurile sale și aștepta vapoarele ce trebuiau să-l transporte când, într'o bună dimineață, paznicii anunțară alarmați că au năpădit gărgărițele în silozuri. Panică în direcție. Sute de mii de dolari erau pierduți. Intendentul silozurilor citise însă undeva despre o lampă curioasă de radio care produce febră în corpul omenesc atunci când cineva intră în raza ei de acțiune și care poate ucide lăcuste, greeri și chiar creaturi ceva mai mari. Nu s'ar fi putut ucide și gărgărițele din silozuri pe aceeași cale?

Bine 'nțeles că s'a căutat la iuțeală revista unde citise știrea cultivatul intendent, s'a descoperit numele fizicianului care descoperise lampa minunată și iată pentru ce, două, trei zile mai târziu, directorii companiei băteau la ușa biroului doctorului **W. R. Whitney,** șeful laboratorului de cercetări din Schenectady al lui General Electric.



Tratarea cu unde scurte a unor insecte închise într'un frigorifer. Jos, schema instalației.





Un flacon cu boabe de grâu supuse tratamentului cu unde foarte scurte. Câmpul electric de înaltă frecvență ia naștere între cele două plăci metalice, care formează un condensator

Doctorul Whitney a închis câteva gărgărițe într'un tub de sticlă și le-a adus în apropierea unei lămpi ce emitea o undă radiofonică de treizeci metri lungime de undă. N'a trecut nici un minut și gărgărițele erau moarte. Repetând experiența asupra unei grămezi de grâu, s'a dovedit că undele au ucis toate insectele ascunse printre grăunțe. Grâul n'a suferit nimic; deoarece o probă a 'ncolțit în bune condițiuni.

De abia trec câteva zile, și a-



MELCII NU MOR NICI LA UN FRIG DE -80 C.



BROAȘTELE RESISTĂ LA -35 C.



CRAPUL MOARE LA -20 C.

---

massa lipicioasă și fixează astfel aurul. Adesea, însă, foița se topea și strica marginile sau conturele suprafeții aurite. Munca aceasta era extrem de grea și lucrătorul trebuia să se adăpostească într'o cușcă de sticlă pentru a feri foița de curenții de aer. Intr'un atelier unde se fabrică foița de aur nu se deschid nici-odată ferestrele în timpul lucrului.

In anul 1909 s'a găsit însă un procedeu pentru așternerea materiei lipicioase chiar pe foița de aur.

Astfel, multe din neajunsurile din 'nainte au dispărut.

Nu-i nevoe să mai spunem că nicăeri materialul nu-i mai prețios decât în industria foiței de aur. Risipirea lui trebue împiedicată cu orice chip. In fiecare seară, rămășițele sunt strânse cu grijă și scândurile podelelor sunt curățate și 'ntoarse pe cealaltă față. Lucrătorii își periază hainele deasupra unei cutii speciale care-i arsă după un timp oarecare; cenușa este adunată, amestecată cu borax într'o tigae și dusă într'un cuptor unde-i încălzită la trei mii de grade. Când se scoate tigaia afară, se găsește în fundul ei o bucată de aur, mai mică sau mai mare.

Cu toate acestea, se pierde încă destul aur. Se citează un caz clasic. Un atelier de acest fel lichidând, cineva a cumpărat podelele și le-a ars. Din cenușa lor a extras aur în valoare de șapte mii de dollari — un milion și o sută de mii de lei!

Ing. Alex. Băneanu

par pui de gărgărite în grâul tratat: pe când insectele fuseseră ucise, viaţa ascunsă în ouăle lor n'a fost distrusă. Problema nu-şi găsise aşa dar soluţia.

In realitate, această problemă se poate reduce la o întrebare: cât de mult poate rezista viaţa agenţilor fizici? Chestiunea este de mare importanţă practică şi aşteaptă soluţionarea ei o mulţime de interesaţi, dela lăptari şi negustorii de fructe până la medici şi păzitorii de păduri.

Doctorul Whitney s'a ocupat în de-aproape de acest subiect şi şi-a propus să studieze cum se comportă un gândac mare de bucătărie în vid, într'o atmosferă de hidrogen, sau într'un puternic câmp radioelectric. El a introdus gândacul într'o ţeavă de sticlă, l-a astupat perfect sudându-l şi a scos din el aproape tot aerul.

Gândacul a leşinat şi a rămas în nemişcare. După ce a fost lăsat astfel un minut întreg, s'a dat drumul aerului în tub; gândacul s'a cutremurat, şi-a întins picioarele, s'a ridicat şi a început să se plimbe.

„Am repetat experienţa", povesteşte doctorul Whitney, mărind timpul în care-l lăsam în vid la două minute, cinci minute şi în sfârşit o oră întreagă. De fiecare dată, gândacul murea, aparent, dar reînvia apoi.

„Am introdus apoi mai mulţi gândaci într'un tub umplut cu hidrogen sub presiune normală. Ei au rămas curând în nemişcare. Cum au fost scoşi la aer, au plecat în voe, care 'ncotro. Am încercat apoi cu azot şi am observat că insectele pot rămâne două zile într'o atmosferă de azot fără să sufere nimic".

Mai interesantă este acţunea undelor foarte scurte asupra insectelor. Doctorul Whitney a luat câteva muşte şi le-a închis într'o ţeavă mare de sticlă. Ţeava a fost lipită, dar în aşa fel încât mai putea circula un curent de aer prin ea. Scoborând temperatura acestui aer, insectele au căzut pe pereţele ţevii de sticlă, îngheţate. Temperatura aceasta scăzută, asemănătoare unui ger aspru, a fost menţinută câteva minute şi apoi s'a pus în funcţiune emiţătorul de radio pe 30 metri lungime de undă. El se serveşte de aceiaşi puternică lampă emiţătoare care produce febră celor ce lucrează în apropierea ei. Chestiunea era de data aceasta următoarea: vor readuce undele la viaţă insectele îngheţate sau le vor ucide definitiv?

După-ce s'a lăsat lampa de radio să funcţioneze aproape un minut, micile creaturi au început să mişte. După încă un minut s'au desmorţit şi în curând au început să se sbată şi să sboare. Curentul de aer rece mai sufla încă prin ţeavă, dar undele de radio îl încălzeau şi-l făcea să reînvie insectele.

Rezultatele acestei experienţe lasă să se întrevadă că undele de radio ar putea fi întrebuinţate pentru a studia taina hibernării animalelor. Un savant german a mers şi mai departe, cerând să se facă o experienţă cu un mamut ce-ar putea fi găsit eventual prins într'un bloc de ghiaţă în Siberia de nord. Este adevărat că s'au găsit în Siberia, îngropaţi în pământul îngheţat, câţiva mamuţi foarte bine conservaţi, mulţi stând chiar în picioare, cu părul prins în carne şi cu carnea lipită încă de oase. Dar biologii cred că nici o undă producătoare de febră şi nici un alt stimulant n'ar fi în stare să reînsufleţească un cadavru de o mie de ani!





In gheţurile Siberiei, cataclismele de care n'a fost scutit pământul, au întemniţat numeroşi mamuţi. Aceşti monştri ai vremurilor de mult apuse, sunt descoperiţi astăzi într'o stare de conservare destul de bună, chiar perfectă. Iată pentru ce un savant german a emis părerea că mamuţii ar putea fi reinsufleţiţi printr'un mijloc oarecare.



Doctorul Whitney studiind influenţa curenţilor de inaltă frecvenţă asupra porumbului. Electrozii se află în vase cu ghiaţă

Multe animale pot îndura frigul fără să sufere nimic. E demnă de interes păţania copilului care a găsit pe drum un şarpe îngheţat, l-a ridicat şi s'a servit de el tot timpul ca de un baston. Ajuns acasă a aşezat „bastonul" într'un colţ al bucătăriei. O jumătate de oră mai târziu, şarpele se plimba pe podea de colo până colo.

Ce ziceţi de somnul peştelui cu plămâni, din laboratorul facultăţii de medicină din New-York? La tropice, peştele ceratodus se apără în timpul anotimpului secetos, care usucă râurile şi lacurile unde trăeşte, îngropându-se în mâl şi acoperindu-şi pielea cu o coajă pe care o secretează şi care-i asemenea pergamentului. Peştele dela facultatea din New-York s'a ascuns în coaja sa în 1928 şi acum, în vara anului 1932, doarme încă. Pentru el anotimpul uscat durează mai departe.

O întâmplare aproape asemănătoare este aceea a găoacei de melc găsită în deşertul egiptean şi expusă la British Museum. Patru ani după ce a fost expusă publicului, cineva a observat o dungă umedă pe bucata de carton pe care se afla. Introdusă imediat în apă, s'a descoperit că melcul din interior trăia şi n'a aşteptat decât această ocazie spre a-şi uimi privitorii...

Ca să terminăm, nu ne mai rămâne decât să spunem câteva cuvinte şi despre un soi de bacterii ce se găsesc în cărbunii germani. Aceste vietăţi microscopice au fost îngropate odată cu lemnul, acum câteva milioane de ani. Ele au rezistat presiunii enorme a stâncilor şi păturilor de pământ. Astăzi însă sunt din nou vii, arătând odată mai mult cât de puternică e viaţa.

I. J. F.

CASE DE ALUMINIUM

Expoziţia colonială internaţională de anul trecut a arătat parizienilor şi vizitatorilor străini multe lucruri noi şi ciudate în acelaşi timp. In special, arhitectura a produs oarecare surprize. Afară de clădiri „sistem Potemkin", diverse industrii franceze au ţinut să expună în pavilioane separate, produsele lor.

Industria franceză de aluminiu a expus case întregi din aluminiu şi sticlă, în genul „bungalow"-urilor coloniale, şi în special indochineze. Dăm şi noi clişeul unei astfel de locuinţe. La parter, afară, sunt expuse diferite piese: helice şi motoare de avion, caroserii de automobile, vase de menaj, etc.

In interior, ca în orice expoziţie, sunt diferite standuri cu obiecte expuse. Mai se găseşte şi un ecran de cinema, unde vizitatorii pot vedea variate şi ingenioase reclame tehnice ale industriei respective. In primul etaj sunt grupate pe categorii de întrebuinţare toate produsele de aluminiu de origină franceză.



Aluminiul este metalul care se potriveşte la toate întrebuinţările, dela oale de bunătărie şi până la locuinţe ecuatoriale

Remarcaţi şi stilul de arhitectură al micului imobil. Dealtfel cititorii sunt documentaţi dintr'un articol trecut despre originala arhitectură a zilei de azi.

S. G.

ACTUALITAŢI

Două evenimente de actualitate: unul internaţional, *Zborul lui Piccard* in stratosferă şi altul naţional *expoziţia inventatorilor români* din parcul Carol.

Dat fiind că pe deoparte rezultatele ştiinţifice nu au fost încă aranjate şi comunicate de Piccard, pe de alta spre a nu fi bănuiţi că facem reclamă comercială expozanţilor din parc, vom vorbi despre amândouă aceste evenimente în numărul viitor.

Dacă a doua ascensiune a uimit pe mulţi prin îndrăsneala şi hotărirea celor doi savanţi care şi-au expus viaţa pentru a desvălui încă una din tainele naturei, — apoi nici expoziţia conaţionalilor noştri nu e mai puţin uimitoare. Pe lângă manifestarea spiritului inventiv românesc, mai e de admirat cerbicia cu care inventatorii noştri au invins atât lipsa de mijloace, cât şi nepăsarea generală.

AVION FARA CAP

Avionul din clişeul de mai jos a fost construit de inginerul C. T. Granville. El a sburat pe câmpul de încercări din San-Francisco şi s'a comportat destul de bine în aer.

Incercaţi să precizaţi unde-i este capul. Greu de spus. După forma aripelor s'ar părea că avionul sboară deandaratelea şi că planul de direcţie se găseşte în cap. De fapt cârma de înălţime e cea care se află în faţă, iar sborul se efectuează în sensul marginei din stânga clişeului.

T.



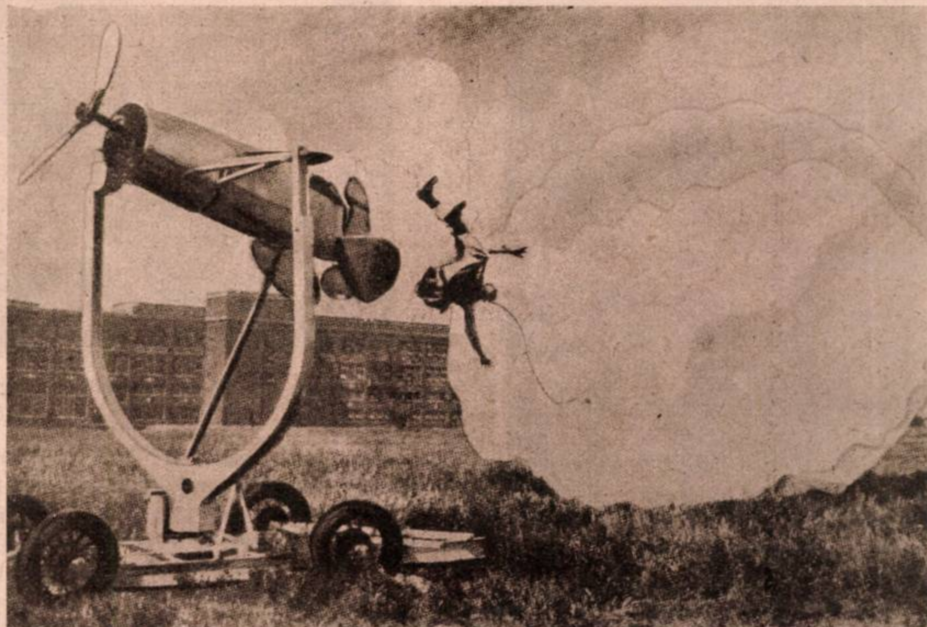
Curios dar practic, spun specialiştii

PARAŞUTA BUCLUCAŞA

Şcoalele americane de aviaţie folosesc de câtăva vreme o maşină specială pentru antrenarea elevilor piloţi. Este un fuselaj de avion, cu motor cu tot, fixat pe un suport în formă de U şi putând oscila în jurul unei axe. Maşina aceasta poate lua ori-ce înclinare, permiţând piloţilor începători să se obişnuească cu virajele şi looping-urile.

Acum câtva timp, tânărul pilot Louis Babbs, a început antrenamentul. Nu se ştie cum, curelele paraşutei s'au desfăcut, pânza umbrelei uriaşe a scăpat din sacul ei şi sub acţiunea curentului de aer produs de elice s'a umflat.

Ce-a urmat v'arată fotografia, luată de un amator care se găsea din întâmplare de faţă, în clipa când pilotul, tras de paraşută, a fost smuls din maşina de antrenament. Din fericire, nimic rău nu s'a întâmplat



Curentul produs de elice a umflat repede paraşuta deschisă întâmplător şi elevul pilot s'a trezit pe pământ deşi maşina de antrenament trebuia să-l apere de orice accident

Ing. A. B.

PRIN EUROPA DE AZI
GERMANIA

DUPĂ RUSIA, GERMANIA REPREZINTĂ ACTUALMENTE ŢARA TUTUROR SURPRIZELOR. FIE CĂ EA SE VA INDREPTA SPRE HITLERISM, FIE CĂ VA INCLINA SPRE COMUNISM, UN LUCRU E SIGUR: ACELA AL EVENIMENTELOR NEBĂNUITE PE CARE GERMANIA DE AZI NI LE VA PREZENTA CÂT DE CURÂND.

E inutil să mai insistăm asupra importanţei considerabile ce prezintă pentru noi cunoaşterea ţărilor vecine, ca şi a celor mai îndepărtate.

De aceea socotim interesant să scriem azi despre fostul imperiu al Hohenzollernilor, devenit după război republică.

Germania, cu toate că a fost învinsă în marele război, a făcut sforţări desperate şi a ajuns azi una dintre ţările cele mai căutate de



In timpul „serbărilor de Octombrie" care au loc la München, oaspeţii sunt primiţi cu bere spumoasă

străini. De ce? Pentru că a devenit la modă să-ţi petreci vacanţa în această ţară, căci „vara în Germania este— după spusa lui Mark Twain— cu adevărat frumoasă!".

O ţară în care viaţa se desfăşoară în colori infinit de variate, în care peisagiul naturii se schimbă la fiece pas este cu adevărat o ţară ideală pentru vacanţă. Aceasta-i Germania. O călătorie dealungul Rinului, în trenurile cele mai moderne ale continentului, „Rheingold", face să defileze pe dinaintea ochilor, bătrâne cetăţui şi castele cari au dat naştere atâtor legende, mari şi vechi oraşe, staţiuni balneare cunoscute încă de pe timpul romanilor pentru izvoarele lor binefăcătoare sănătăţii.



Una din gările Berlinului, prin care zilnic trec aproape două sute de trenuri

Dacă mergi mai departe, pe Rin, dai de vestitul oraş Heidelberg, atât de mult cunoscut din cele mai frumoase cântece studenţeşti germane. Dar aceste visuri n'au dispărut din Germania, căci frumuseţea vieţii studenţeşti revine cu fiecare generaţie care, cu inima plină de entuziasm tineresc, inaugurează un nou semestru în Heidelberg, unul din micile oraşe universitare cu tradiţii romantice.

O noapte de vară în parcul castelului din Heidelberg, când luna îşi filtrează lumina de argint prin faţada în stilul Renaşterei a acestor pitoreşti ruini; când, în iarbă, strălucesc licurici şi la piciorul castelului murmură valurile Neckar-ului; pe când, prin împrejurimi se răspândeşte viaţa sgomotoasă şi veselă a tineretului studenţesc; când prin străzile strâmte ale vechiului oraş se furişează perechi romanţioase — te încântă şi te farmecă. Aci, în Heidelberg, se poate afla una din cele mai puternice expresii ale poeziei romantice germane, de sub care, ori cât de puţin sentimental ai fi, nu te poţi sustrage.

Nu departe de Heidelberg, în spre sud, dăm de Pădurea Neagră, lanţ de munţi astfel numiţi din cauza colorii întunecoase pe care i-o dau

imensele păduri de brazi. De aci izvorește și Dunărea. La ieșirea din Pădurea Neagră este situat orașul termal internațional Baden-Baden, unde, în toți anii, spre sfârșitul lunei Octombrie, „Săptămâna Mare", cu alergările ei de cai, cu bătăile de flori, cu balurile ei și alte distracții atrage cea mai distinsă societate cosmopolită din Europa și cele două Americi.

Dar în afară de Baden-Baden, numită „a doua capitală a Europei", care, din generație în generație, păstrează cu sfințenie obiceiurile și particularitățile lor etnice.

München celebrează în toți anii, la sfârșitul lunii Septembrie, cunoscuta „serbare de Octombrie", într'o mare livadă numită **Theresienwiese:** este sărbătoarea berei sau mai bine zis a tuturor berelor müncheneze.

Ceeace este **Oktoberwiese** (sărbătoarea lui Octombrie) pentru bavarez, este **Dürkheimer Wurstmarkt**



Heidelberg, orașul studențimii romantice și bătăioase; cetate reprezentativă a vieții de student petrecută între voluminoase tomuri și numeroase halbe

Germania mai are și alte multe orașe, demne de vizitat.

(târgul de crenwürști din Durkheim), pentru locuitorul din Palatinat, sau **Winzerfest** (sărbătoarea viilor) pentru rhenani.

Astfel este Hamburgul, oraș care, după Jack Hylton, este cel mai vesel din Europa. Münchenul nu se lasă nici el mai pe jos, atrăgând în special prin lacul Starnberg și alte vecinătăți minunate. Dar poate că vreți să faceți ski în timpul verii? Atunci, cu ajutorul unui furnicular, plecând de la Garmisch — Partenkirchen — cea mai importantă stațiune climaterică a Alpilor bavarezi — ajungi în vârful muntelui, cel mai înalt din Germania, Zugspitze (2964 m.). Pe Zugspitze, amatorii găsesc un câmp ideal de ski, reni pentru **ski-jöring** și câini polari, pentru cursele de săniuțe.

Apoi mai sunt o grămadă de orășele, cunoscute și apreciate încă de pe timpul romanilor pentru calitățile lor terapeutice, cum sunt Aix-la-Chapelle, Elster, Ems, Hamburg, Kissingen, Wiesbaden, etc., unde bolnavii se pot căuta nu numai vara, ci și iarna, în comfortabile **Kurhaus** sau sanatorii. Ca să cunoaștem mai bine Germania, trebue să-i cunoaștem obiceiurile tradiționale, costumele locale și moravurile. Germania are o mulțime. Intr'adevăr, ea este o țară formată din regiuni care fie-

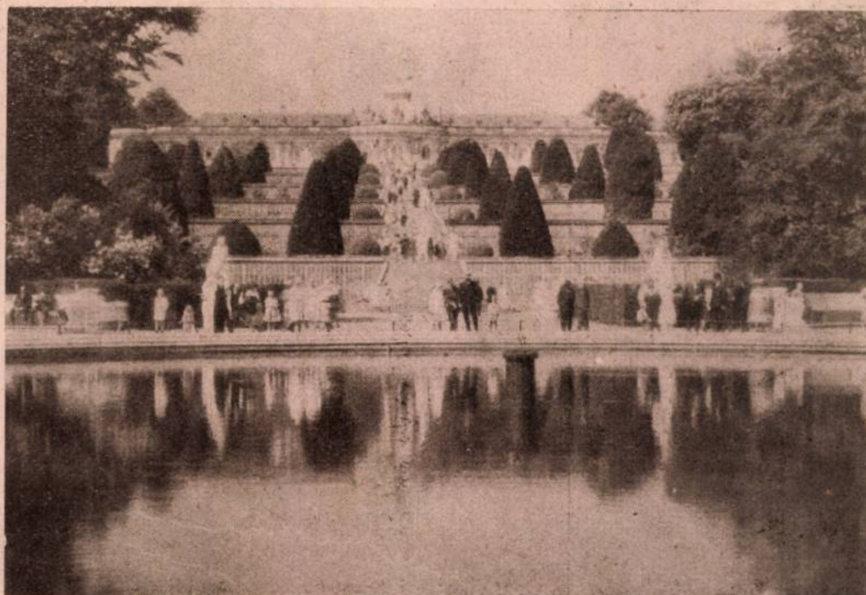


Foto D. I. Popescu

Minunatul parc al castelului „Sans souci", construit de Frederic cel Mare la Potsdam.

Mai ales în sudul Germaniei poporul și-a păstrat moravurile și jocurile.

Pilda cea mai vie o găsim în „Pasiunea din Oberammergau" care de peste 300 de ani, se joacă cu regula-



Toamna, la München, muntenii din Alpii bavarezi se 'ntâlnesc și se sfătuesc

ritate la fiecare zece ani. Mai sunt și încă alte o mulțime de orășele cari mai păstrează un aspect medieval, cum sunt cele trei orașe libere din Rothenburg — pe Tanber, din Dinkelsbühl și Nördingen, sau ca Landshunpe Iser și Schwäbisch Hall, cari reînviază odată pe an principalele episoade din trecutul lor, sub formă de drame cari se joacă în costumele epocii.

Dacă, în viața de toate zilele, locuitorii orașelor, chiar aceia cari, de altfel, au păstrat aspectul lor medieval, au renunțat la costumul tradi-

(Urmează la pag. 590)

răsboiul chimic

O PRIMEJDIE MARE

Războiul chimic a luat naştere odată cu lupta.

Inainte vreme însă, ştiinţa chimiei fiind foarte puţin desvoltată şi întrebuinţarea substanţelor toxice s'a făcut pe o scară foarte redusă şi abia în războiul mondial chimia a jucat un rol mare, datorită desvoltării ei şi putinţei de a fabrica substanţe toxice în cantităţi mari.

Istoria ne spune, că în trecutul îndepărtat, **Cartaginez'i** au întrebuinţat, în luptele lor contra Romanilor, vase umplute cu şerpi şi albine veninoase.

Grecii au întrebuinţat aşa numitul „foc grecesc", un compus, cu care se aprindeau vasele inamice.

Romanii, au folosit, în anul 49 a. Chr., la asediul **Marsiliei,** fum produs prin arderea lemnelor verzi.

In secolul al XV, cu apariţia tunului, se aruncă cu el substanţe rău mirositoare.

In veacul al XVI, Francezii întrebuinţează primul obuz toxic încărcat cu otravă de arsen.

In secolul al XVII, se propune în războaiele contra Turcilor să se folosească o granată plină cu acid azotic şi terepentină.

In secolul al XIX, Francezii au întrebuinţat, ca şi Romanii, fum produs prin arderea lemnelor verzi, contra rebelilor din Algeria.

In războiul din Crimeia, în anul 1855, la asedierea redutei Malakow, se încearcă un atac cu bioxid de sulf (SO^2) rezultat din arderea puciosei în jurul redutei.

La începutul secolului nostru s'au întrebuinţat gaze lacrimogene contra apaşilor din Paris.



Femei ruse exercitându-se să poarte masca de apărare contra gazelor chiar la munca câmpului



Câinele soldatului apărat ca şi stăpânul său contra valurilor de gaze

INTREBUINŢAREA GAZELOR IN TIMPUL RAZBOIULUI MONDIAL

Deşi în 1899 s'a iscălit o convenţie la Haga, între toate statele, prin care se interzice întrebuinţarea gazelor toxice pe câmpul de luptă, totuşi Germanii, în 22 Aprilie 1915 au atacat cu clor poziţiile aliaţilor.

Dela această dată începe războiul cu gaze şi în deosebi cu gaze sufocante-asfixiante şi lacrimogene, iar în 12 Iulie 1917 apare cel mai groaznic gaz—Yperita—, al cărei nume se trage dela localitatea Ypres, unde s'a întrebuinţat pentru prima dată.

După această dată au apărut **gazele strănutătoare.**

Aceasta-i situaţia războiului chimic până în anul 1918, când se sfârşeşte războiul mondial.

După 1918, toate statele înfricoşate de grozăvia unui eventual nou război, care va fi aproape numai aerochimic,—au luat toate măsurile necesare pentru a putea fabrica gaze toxice şi a găsi mijloacele cele mai sigure de a ne apăra contra lor.

Pe de altă parte, Liga Naţiunilor a căutat prin diferite convenţii să interzică fabricarea gazelor toxice.

Acest lucru nu se poate realiza,



fiindcă gazele de luptă au mare întrebuințare în timp de pace, căci servesc ca materii prime pentru fabricat materiale colorante şi pentru stârpit insectele vătămătoare.

„Crucea Roşie Internaționalã" s'a gândit atunci să caute mijloacele cele mai bune pentru apărat populația civilă contra gazelor de luptă, căci viitorul războiu nu va fi numai între armate, ci între popoare şi de aceea trebue să ne îngrijim din vreme de protecția populației civile contra gazelor de luptă.

Cu toate că prin convenția dela Washington din 1922 se interzice întrebuințarea gazelor de luptă, totuşi nu ne putem bizui pe tratate, mai ales că toate statele din jurul nostru s'au înarmat, precum urmează:

Rusia prin societatea **Aviachim** s'a organizat foarte bine, cât priveşte fabricarea gazelor şi a mijloacelor de protecție.

Populația civilă este învățată cum să poarte masca şi cum s'o întrebuinteze; pentru acest lucru, o mare parte din populație este dotată cu măşti.

Polonia la fel a dat atenția cea mai serioasă acestei probleme, lansând în țara lor mai multe vagoane de propagandă aero-chimică.

In Germania s'au organizat cursuri speciale de gaze pentru populația civilă; pompierii şi primăriile dispun de măşti suficiente pentru a instrui populația.

La noi se duce o activitate foarte intensă în această direcție de către „Liga apărării aero-chimice", „Liga antigaz" şi „Şcoala de gaze p. P. C." cari au luat frumoasa inițiativă de a lămuri populația civilă asupra gazelor şi mijloacelor de apărare.



In străinătate dela copil până la bătrân, toți caută să se obişnuiască cu portul măştii

GAZELE DE LUPTA



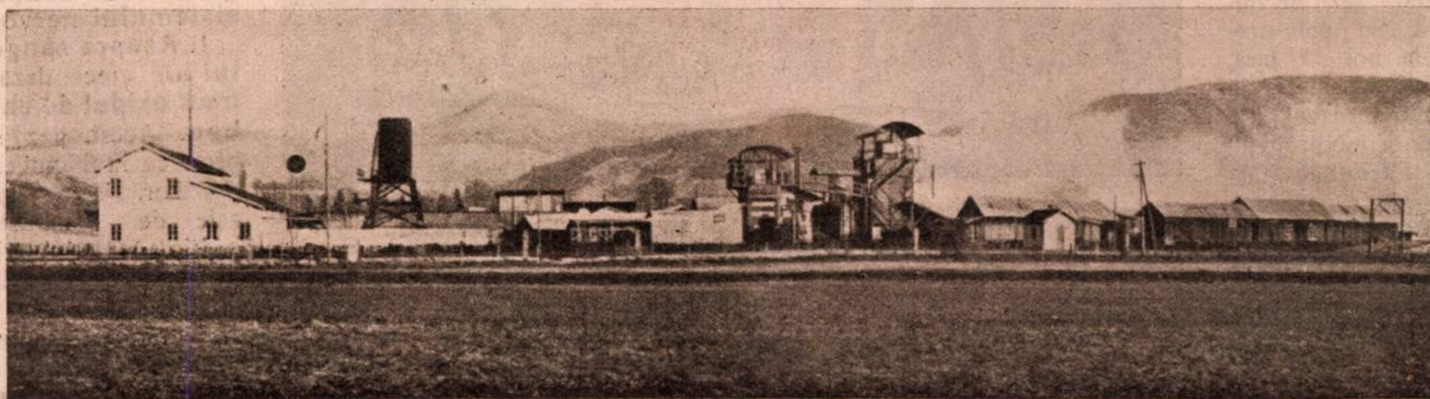
Sunt impropriu numite „g a z e". căci aproape toate sunt lichide şi solide, afară de clor şi fosgen; aruncate însă pe câmpul de luptă se transformă în vapori sau particule foarte fine producând intoxicări foarte grave şi de cele mai multe ori mortale, dacă n'avem la dispoziție mijloace de protecție.

„Gazele" se împart în două grupe: în **persistente şi trecătoare.**

Gazele persistente sunt gazele, care aruncate pe câmpul de luptă nu dispar repede, ci se mențin chiar şi 15 zile cum este Yperita.

Gazele trecătoare sunt acelea care se evaporă foarte repede şi o uşoară adiere de vânt le diluează aşa de mult încât nu mai au nici o acțiune vătămătoare asupra omului.

Gazele de luptă au de scop demo-



O fabrică de cărbune activ aparținând vecinilor noştri dela nord

ralizarea inamicului şi scoaterea lui din luptă şi în deosebi din ascunzişurile pământului unde se poate ascunde şi cari ascunzişuri nu se mai pot distruge cu nici un mijloc.

Pentru a putea totuşi să-l scoatem pe om din aceste locuri trebue să folosim gaze care au densitatea mai mare decât a aerului, deci sunt mai grele decât aerul.

Gazarea se face în mai multe feluri :

I. **Cu ajutorul emisiunilor de valuri.** Gazul care iese din mii de bombe sau cilindrii este dus, sub forma de val, spre inamic, cu ajutorul vântului.

Gazul care se întrebuinţează pentru emisiuni de valuri este clorul.

II. Cu ajutorul **proiectoarelor Livens,** care aruncă pe mari distanţe bombe încărcate cu gaze, realizând nori groşi de gaze în poziţiile inamice.

III. **Al treilea mod de gazare** este prin **proiectile de tun, grenade de mână** şi **bombe de avion.**

Pentru a avea efectul dorit, gazele trebue să aibă **o volatilitate** mare, deci să aibă punctul de fierbere cât mai mic.

Să putem realiza în poziţiile inamice maximum de concentraţie pentru a întrece doza mortală a gazelor.

Gazele de luptă le împărţim din punct de vedere al acţiunii lor fiziologice în 4 grupe :

I. **Gaze sufocante-asfixiante,**
II. **Gaze iritante, lacrimogene, strănutătoare, greţoase,**
III. **Vezicante,**
IV. **Toxice generale** ale sângelui.

I. **Gazele sufocante-asfixiante**

Clorul.

Este primul gaz care s'a întrebuinţat în războiul mondial şi este aproape de 2 ori mai greu decât aerul. Este de culoare galben-verzuie, puternic sufocant şi într'o concentraţie de 4 gr. la mc. de aer produce moartea în câteva ore.

Se prepară prin electroliza sării de bucătărie. Se poate prepara la noi în ţară, în cantităţi mari, la uzinele „Solvay" din Turda şi „Nitrogen" din Dicio-Sân-Martin.

Fosgenul (Collongita). Este un gaz incolor cu miros de fân stricat, un puternic sufocant şi asfixiant ; 1 mgr. la mie este mortal.

Se prepară prin combinarea oxidului de carbon cu clorul.

Cloropicrina (Aquinita).

Este un lichid uleios cu miros de ananas, sufocant şi lacrimogen şi chiar în concentraţii de 0.2 gr. la mc. poate produce moartea.

II. **Gazele iritante.**

A. **Lacrimogene.**

Bromura de benzil.

Este un lichid incolor, lacrimogen ; efectul ei se simte chiar într'o concentraţie de 0.0035 gr. la mc.

Se prepară prin acţiunea bromului asupra toluenului.



Masca de apărare contra gazelor, folosită în timpul războiului

Cloracetofenona.

Este o cetonă sub formă de cristale albe, mai lacrimogena decât bromura de benzil, astfel că în conc. de 0.001 gr. la mc. produce iritaţii puternice la ochi.

B. **Gaze strănutătoare.**

Au acţiune puternică strănutătoare şi urzicătoare în concentraţii foarte mici.

Sunt solide şi sub influenţa temperaturii se transformă în particule foarte fine, care pătrund prin toate măştile afară de cele prevăzute cu un filtru special pentru reţinut arsinele.

Adamsita (difenilaminoclorarsină). Descoperită de **Adams** după numele căruia se şi numeşte, este o substanţă cristalină galben-verzuie.

Se prepară din difenilamină şi triclorură de arsen.

Clark I (difenil clorarsină).

Se prepară din clorură de benzen şi triclorură de arsen.

In stare pură este aproape incoloră. Este foarte puţin solubilă în apă ; este solubilă ca şi cloropicrina în alt gaz, în fosgen.

Amestecat cu alt gaz, Francezii au întrebuinţat acest amestec sub numele de sterniţă.

Altă arsină puternică este **Clark II** şi **Leivisita.**

III. **Gazele vezicante.**

1). **Yperita** este un lichid cu miros de muştar şi are proprietăţi sufocante, lacrimogene şi vezicante. Arde orice ţesut organic. Are punctul de fierbere foarte ridicat (217° C) şi aruncată pe câmpul de luptă persistă aproape 15 zile.

Efectul ei nu se observă imediat ci la 4—8 ore, uneori chiar la 2 zile, când apar pete roşii pe corp, cari se transformă în umflături ce se sparg şi Yperita începe să distrugă ţesutul.

Este cel mai toxic gaz, căci contra lui nu ne putem apăra decât cu costume speciale.

Se prepară din alcool etilic cu clorură de sulf.

Mai întâi se transformă alcoolul la temperaturi înalte în etilen şi apoi acesta cu clorura de sulf (S_2Cl_2) dă **sulfură de etil diclorată** S (CH_2—CH_2 Cl)$_2$ care este tocmai **Yperita** sau **Lostul** cum o numesc Germanii.

2). Alt gaz vezicant este **Lewisita.**

A fost preparată pentru prima dată de **Lewis** din America, după numele căruia s'a şi botezat ; acest corp este lichid, cu putere strănutătoare şi vizicantă.

Se prepară din acetilenă şi triclorură de arsen.

IV. **Gazele toxice generale.**

Se împart în două părţi, după cum au acţiune asupra **sângelui** sau asupra **sistemului nervos.**

1. **Asupra sângelui** are efect dezastruos **oxidul de carbon.** Acest gaz se produce in timpul exploziilor. Toate gazele de combustie conţin 0.1—0.4% oxid de carbon şi din cauza aceasta coşurile defecte pot fi foarte primejdioase în caz de rea funcţionare.

2. **Asupra sistemului nervos** are acţiune vătămătoare **acidul cianhidric,** care este un lichid cu mi-



La şcoala de gaze, o lecţie practică cu elevele, pentru salvarea gazaţilor

ros de migdale amare. S'a întrebuinţat pe câmpul de luptă amestecat cu alte substanţe toxice sub numele de **vincenită.**

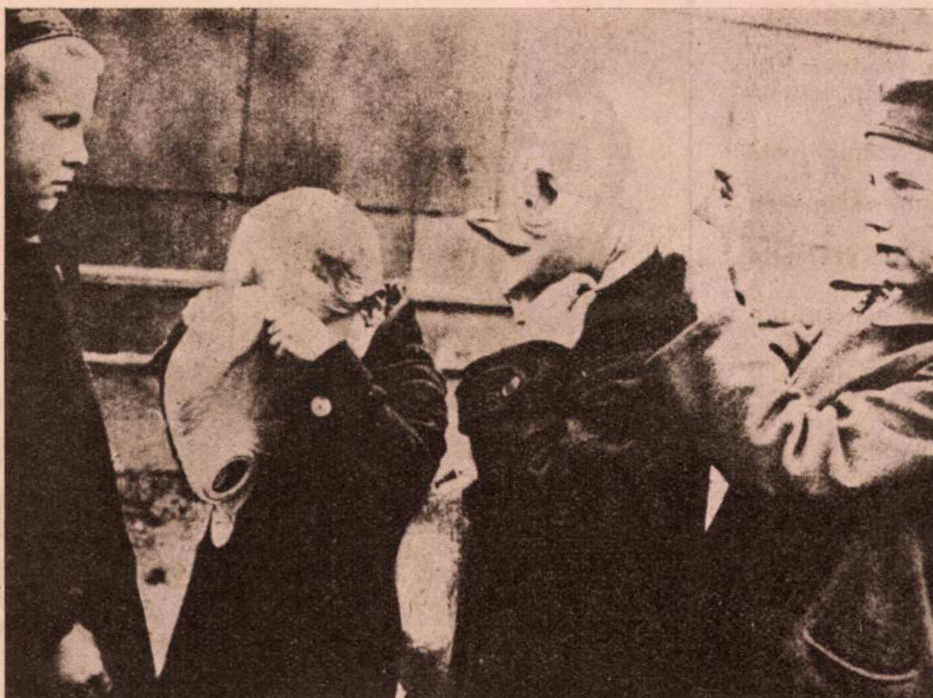
Se face acest amestec (cianhidric) fiindcă acidul cianhidric este mai uşor decât aerul şi nu s'ar realiza concentraţia dorită, căci se răspândeşte foarte repede în atmosferă.

Acidul cianhidric lucrează direct asupra celulelor, împiedicând schimbul de materii şi procesul de acidulare.

El paralizează respiraţia ţesuturilor.

Se prepară din cianuri cum este cianura de potasiu şi acid sulfuric diluat sau un acid organic.

Ing. chimist
Aurel Nicolae



Sub înşelăciunea jocului, copiii din Rusia sunt obişnuiţi cu măştile protectoare

MĂSURILE CARI TREBUE SĂ LE LUĂM IN CAZ DE GAZARE

Gazele venind în contact cu organismul omului, cum sunt **gazele sufocante,** produc perturbaţii dezastruoase asupra organismului omenesc.

Când gazul pătrunde în laringe, organismul caută să împiedice intrarea gazului şi printr'un act re-



Mască de dimensiuni mai mici, ce poate fi purtată atât de civili cât şi de militari

flex de apărare gazatul îşi contractă muşchii şi are senzaţia de oprirea respiraţiei şi deci se simte strangulat. Cu timpul însă, din nevoe de aer, inspiră şi aer viciat cu gaz şi gazul intrat pe calea aceasta atacă epiteliul; în cazul clorului, acesta se transformă în acid clorhidric, producând arsuri mari.

Omul moare din cauza edemului pulmonar, la care se ajunge din cauza gazelor, care distrug peretele alveolar al plămânului, permiţând intrarea lichidului şi a sângelui astfel că plămânul se umple cu un lichid asemănător „plasmei sanguine".

Cazurile de sufocare depind de gaz şi concentraţia gazului şi de timpul cât a stat individul în atmosfera viciată cu gaz.

In caz de sufocare, gazaţii trebuesc scoşi imediat din atmosfera viciată cu gaz.

Se vor lăsa în repaos şi feriţi de a face vre-un efort.

Sunt triaţi după gradul de sufocare şi supuşi la diferite tratamente, dându-li-se vomitive pentru uşurarea, curăţirea stomacului şi respiraţiei; li se ia sânge şi li se administrează oxigen.

Pentru a preveni complicaţiile sunt obligaţi la gargare şi instilaţii în nas pentru a nu permite microbilor să atace corpul slăbit.

In cazul **gazelor vezicante,** cum este Yperita, care au acţiune distrugătoare asupra ţesuturilor organice, ochilor şi căilor respiratorii, trebue să luăm alte măsuri.

Yperita nu-şi arată efectul imediat, este **insidioasă** şi tocmai aici stă pericolul mare pe care-l prezintă acest gaz numit cu drept cuvânt „Regele gazelor".

După 3—8 ore, uneori chiar după 2 zile, apar pete roşii pe corp şi dureri mari de cap, greţuri, vărsături, strănut, iar asupra ochilor are o acţiune la început de lăcrămare ca apoi să distrugă ochiul, care cedează o secreţie seroasă.

In cazul căilor respiratorii, Yperita distruge nasul, laringele, tracheele şi bronchiile până la alveolele pulmonare.

Incepe cu o tusă seacă, cu răguşire, ca să termine cu afonie (dispariţia vocii).

In cazuri grave se observă şi edem pulmonar şi sufocări datorite „membranelor falşe" din gât şi provenite din cauza arsurilor.

Asupra pielii are o acţiune întocmai ca vitriolul distrugând-o. Yperita lucrează prin acidul clorhidric (HCl) care rezultă din descompunerea ei în prezenţa apei din piele.

Tratamentul Yperitaţilor constă în:

1. **Desinfectarea hainelor şi echipamentului de Yperită,** de obicei cu apă clocotindă în care s'a disolvat puţină sodă caustică sau permanganat de potasiu.

2. Se spală ochii cu o soluţie de bicarbonat de sodiu 1/4000 de 2—3 ori pe zi, apoi se dă intern o soluţie foarte diluată de bicarbonat.

Pielea se spală cu apă şi săpun sau cu o soluţie alcoolică de săpun verde.

Se pudrează pielea cu pudre spe-



Măşti izolante care se poartă în spate

ciale sau se unge cu ulei gomenolat.

In cazul gazelor iritante strănutătoare şi lacrimogene, se fac instilaţii nasale şi vomitări iar pentru ochi se aplică comprese cu acid boric şi spălări cu ser fiziologic.

Pentru cei intoxicaţi cu axid de

carbon se vor administra inhalaţii de oxigen şi li se vor face respiraţii artificiale.

Dr. Zontescu

PROTECŢIA CONTRA GAZELOR

Multă durere ne va produce viitorul războiu dacă nu vom şti să ne apărăm contra lui.

Trebuie să luăm din vreme toate măsurile de apărare.

Protecţia contra gazelor se face în 2 feluri.

1. **Cu măşti**, constituind **protecţia individuală.**

2. **Cu localuri speciale,** constituind **protecţa colectivă.**

Protecţia individuală se face cu **măşti :**

a) **filtranţe,**

b) **izolante.**

Măştile filtrante au evoluat mult, odată cu aparaţia de noui gaze pe câmpul de luptă.

La început atacându-se numai cu clor, soldaţii se apărau cu ajutorul unor **tifoane** îmbibate în soluţii cari neutralizau gazele.

Contra clorului s'a întrebuinţat un tifon îmbibat în hiposulfit de sodiu.

Cu apariţia gazelor lacrimogene s'a întrebuinţat încă un tifon îmbibat cu un amestec de leşie, glicerină, alcool şi ulei de ricin numit **„ricin-ricinat“.**

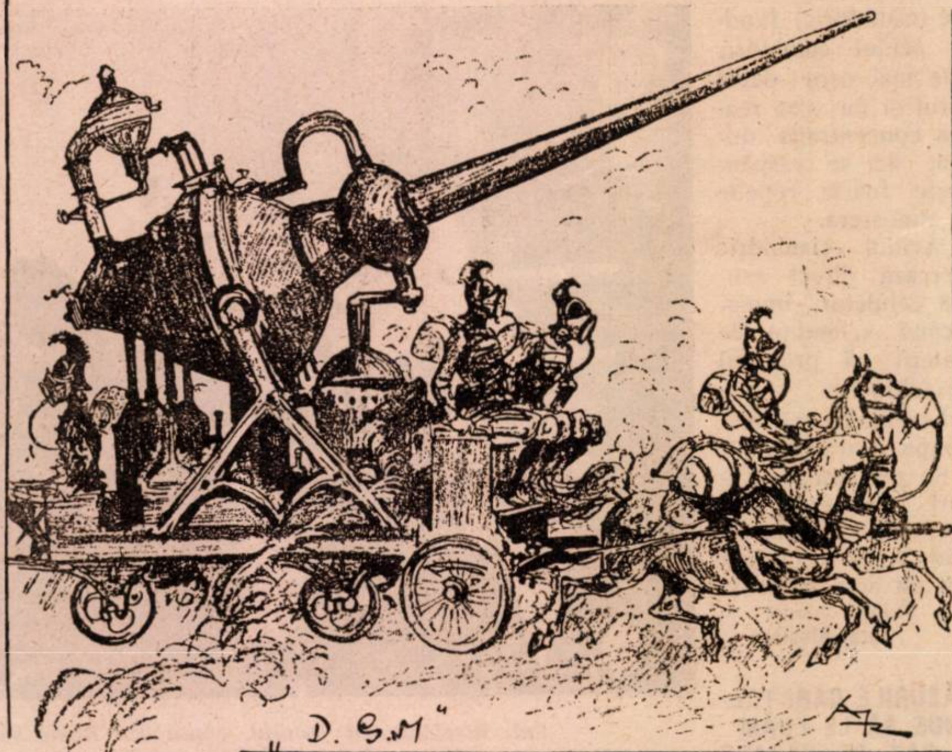
Contra **acidului cianhidric** şi **fosgenului** s'a mai aplicat un tifon îmbibat cu un amestec de formol, amoniac, sulfanilat, sare de nichel şi sodă, constituind **„neociana".**



Exercitiile sanitarilor militari se fac chiar în atmosfera viciată de gaze. Aceasta aiurea şi nu la noi.

Intrucât acestea împiedicau orice acţiune, ele au fost fixate de un săculeţ, care se aplica pe figură şi se ţinea pe ea cu ajutorul unor elastice, care se trăgeau peste cap, iar **vederea era asigurată cu nişte ochelari**, cari împiedicau gazele lacrimogene de a pătrunde la ochi.

Această mască constituia aşa numita **masca M2.**



Tun care aruncă gaze toxice conceput de desenatorul A. Robida acum 50 de ani (La vie electrique).

Cu timpul, tifoanele se înfundau şi produceau o jenă foarte mare şi de aceia s'au înlocuit cu **măşti uscate,** care constau din 2 părţi : **„masca propriu zisă",** care se punea pe figură şi **„cutia filtrantă",** confecţionată din metal şi care conţine cărbune activ şi substanţe chimice în **formă de granule.**

Acest filtru reţinea toate gazele **întrebuinţate în timpul războiului.**

Cărbunele activ se fabrică din lemn, coji de sâmburi sau nucă de cocos, cari se încălzesc la temperaturi înalte pentru a se distruge hidrocorburile din ele şi apoi se activează cu vapori de apă.

Activarea se mai poate face şi cu clorură de zinc sau acid sulfuric.

Cărbunele activat are o mare suprafaţă, pe care se fixează gazul.

Astfel de măşti au avut francezii şi germanii, iar ruşii au avut măşti de cauciuc care se trăgeau şi peste urechi şi care erau legate de cutia filtrantă încărcată numai cu cărbune.

Măştile au evoluat foarte mult. Pânza din care era confecţionată **masca propriu zisă** s'a înlocuit cu o pânză cauciucată sau piele pentru a rezista la acţiunea distrugătoare a Yperitei.

La apariţia gazelor strănutătoare măştile au mai fost dotate cu încă un strat, care filtra particulele solide care produceau strănutul.

Americanii şi englezii au mărit cutia filtrantă şi au legat-o de „masca propriu zisă" cu un „tub de legătură".

In forma aceasta s'a păstrat **masca militară** până în zilele noastre iar **masca civilă** a rămas în forma veche.

Protecţia se mai poate face şi cu ajutorul **măştilor izolante.**

Acestea n'au nevoe să filtreze aerul viciat de gaz, căci oxigenul necesar vieţii şi-l procură din nişte rezervoare pe care le poartă în spate sau produc acest oxigen în mod chimic prin reactia vaporilor de apă şi CO_2 (bioxidului de carbon)exhalat de om, asupra oxilitei.

Aceste măşti fiind **însă foarte**

grele (10—20 kgr.) şi foarte scumpe, (10—20.000 lei), nu se folosesc decât în cantităţi foarte mici şi pentru a descoperi o zonă gazată sau a determina concentraţia gazului în acea zonă, permiţând oamenilor să treacă cu măştile filtrante.

II. **Al doilea mod de protecţie** îl constitue **protecţia colectivă,** care constă din nişte camere, la subsol, anume amenajate, încât să nu pătrundă gazul în ele, deci să fie perfect etanşe şi aerul să fie purificat



Tip de mască franceză.

de gaz cu ajutorul unor filtre mari. Bioxidul de carbon, exalat de om, este prins în patroane de Na OH pentru a nu strica aerul camerilor speciale.

Acest mijloc de protecţie serveşte pentru copiii foarte mici şi bolnavi, cari nu pot ţine masca pe figură şi pentru păstrarea alimentelor.

Ing. Snopeanu

Reclame chinezeşti

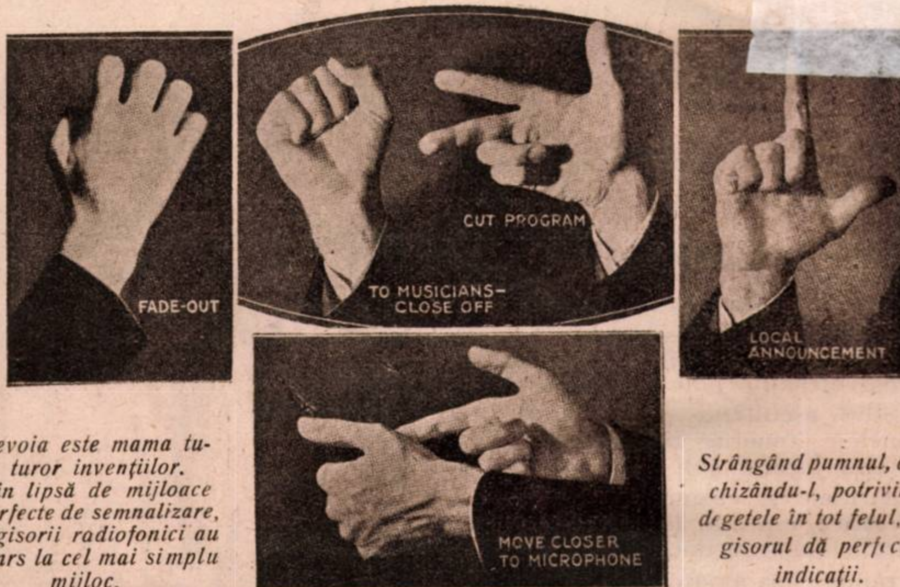
Limba chineză este o limbă concisă în care se pot spune multe lucruri prin foarte puţine cuvinte. De pildă, fotografia pe care o reproducem înfăţişează reclamele luminoase ale teatrului „Tien Sein" din Shanghai, care cuprind, numai în câteva litere, numele teatrului, titlul piesei care se joacă şi numele tuturor actorilor. Scurt şi îndesat.



Reclamele luminoase cu neon au pătruns până'n China

A. B.

LIMBAJUL REGISORILOR RADIOFONICI



Nevoia este mama tuturor invenţiilor. Din lipsă de mijloace perfecte de semnalizare, regisorii radiofonici au recurs la cel mai simplu mijloc.

Strângând pumnul, deschizându-l, potrivind degetele în tot felul, regisorul dă perfecte indicaţii.

Deşi limbajul prin semne este bătrân cât lumea, cea mai nouă industrie, radiofonia, nu poate funcţiona fără el. De oarece în studiouri nu se poate vorbi, iar o gesticulaţie fără socoteală ar încurca totul, s'a recurs la un limbaj radiofonic special. O mână ridicată cu degetul mare şi cu arătătorul în unghi drept arată crainicului că este timpul s'anunţe. Două degete care se mişcă întocmai ca o foarfecă poruncesc tăerea programului care a trecut peste timpul hotărit. Iar un pumn închis şi deschis face un semn orchestrei să 'nceteze. Apropiând o mână de alta, regisorul vrea s'arate că artiştii trebue să se apropie de microfon. Fotografia din stânga clişeului nostru arată cum se mai poate ţine mâna pentru a arăta încheierea programului. In sfârşit, regisorul asigură pe toţi că lucrul merge bine atunci când îşi încrucişează degetele şi îşi sprijină mâinile pe pântece!

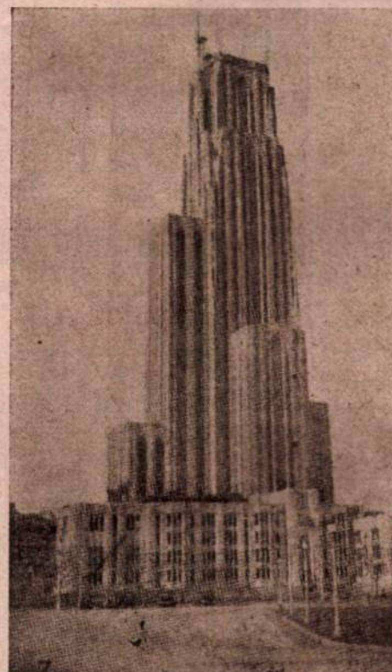
Rachete stratosferice

Ossoviachim, organizaţie militară aerochimică din Rusia sovietică, a început de curând la Leningrad construcţia unor rachete destinate sborurilor în stratosferă. Uzinele Ossoviachim vor putea, după presupunerile celor mai distinşi militari din Moscova, să lanseze primele rachete chiar în toamna anului curent. Noile rachete sunt menite să îndeplinească un rol exclusiv militar şi să se ridice la o înălţime mai mare chiar decât cea atinsă de balonul lui Piccard.

UNIVERSITĂŢI MODERNE

Noua Universitate din Pittsburgh este cea mai modernă din lume. Clădirea ei cuprinde toate facultăţile şi toate laboratoarele la un loc, toate înzestrate cu cele mai moderne instalaţii şi aparate de lucru. Studenţii au aci căminurile şi cantinele necesare vieţii precum şi parcurile şi terenurile de sport necesare recreerii lor.

Construcţia numără 40 de etaje şi a costat în lei de-ai noştri, două miliarde, cinci sute de milioane. Banii au fost daţi în cea mai mare parte numai de particulari.



Bogătaşii noştri tezaurizează, — aşa se spune în limbajul de acum la operaţia punerii la ciorap! Oare ei n'ar putea să tragă vreun exemplu din gestul bogătaşilor americani din Pensilvania?

C. A. D.

GERMANIA

(Urmare de la pag. 583)

ţional, ţăranii îl mai poartă încă foarte des. Mai ales cei din Pădurea Neagră, în Bavaria în regiunea Schalm, în Hessa, unde bătrâni şi tineri rămân credincioşi costumului local şi — la depărtare de două ceasuri de Berlin — în „Spreewald".

Aci, după ce ai trecut dimineaţa în revistă femeile din Spreewald cu bonetele lor gigantice şi fustele lor colorate viu, ducându-se la biserică, după masă poţi sta într'unul din cele mai elegante hoteluri din estul Berlinului, ascultând sau dansând în sunetele frenetice ale unui jazz-band, sau jucând golf pe unul din nenumăratele şi elegantele terenuri din Wansee, cea mai frumoasă localitate din împrejurimile Berlinului.

La rândul lor, amatorii de muzică găsesc în Germania, în afară de Berlin, nenumărate oraşe unde îşi pot satisface gustul lor pentru arta sunetelor. Astfel e cunoscutul oraş franconian, Bayreuth, unde în timpul reprezentaţiilor, în Iulie şi August, pelerinagiul admiratorilor lui Wagner şi amatorilor de muzică din lumea întreagă, umplu oraşul; teatre şi opere bine cunoscute mai sunt la Colonia, Dresda, Dusseldorf, Frankfurt, Karlsruhe, München, Stuttgart. Ele îşi au marile lor tradiţiuni şi festivaluri muzicale.

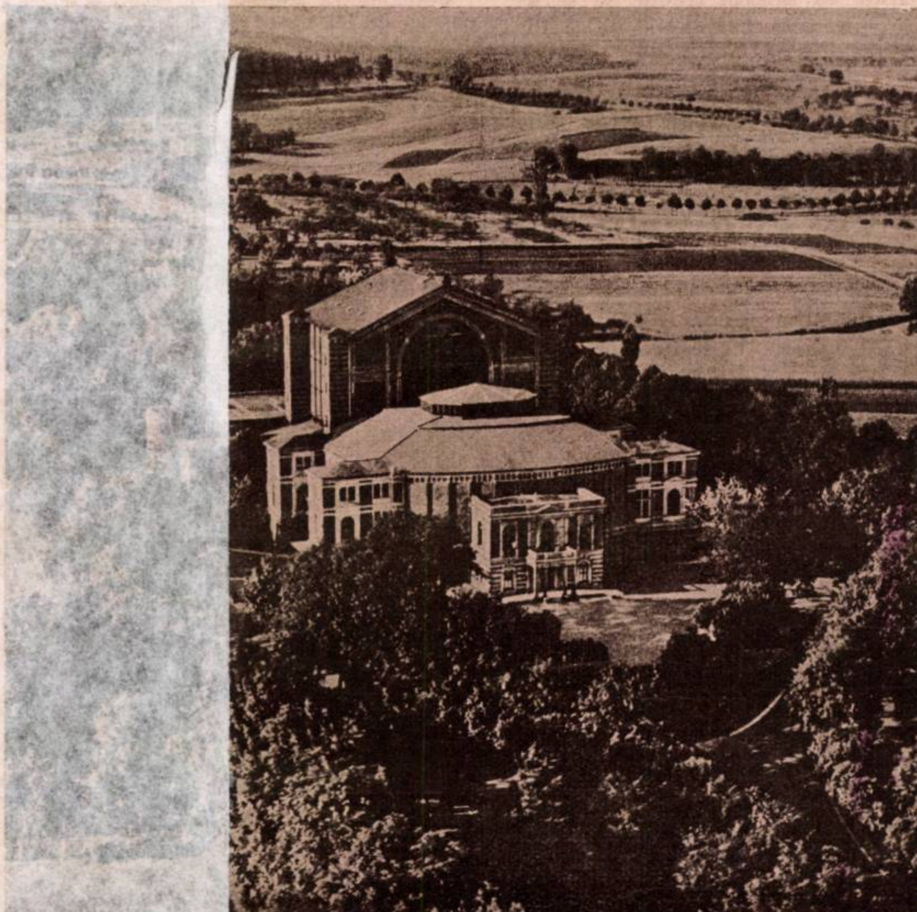


Costumul tradiţional al femeilor din Spreewald

Din toate punctele de vedere, Germania este o ţară care reţine şi merită atenţia vizitatorului.

Să sperăm că actualele turburări politice nu vor produce schimbări în rău şi nici răsturnări ale organizaţiei sociale.

Paul B. Marian



Teatrul lui Wagner din Bayreuth.



Foto D. I. Popescu

Ruinele castelului Rudelsburg pe Saale

MIHAI TICAN RUMANO

(18)

MONSTRUL APELOR

— Trebue să spintecăm animalul, zise călăuza.

— Dar să 'ncercăm mai întâi să despotmolim vasul, răspunse Borel.

— Da, să se pună motorul în mişcare ! ordonai eu.


Negrii noştri încearcă să apropie hipopotamul de bord

Motorul se puse în mişcare, după ce se desprinseră lanţurile de pe roatele dinţate. Dar — decepţie ! — vasul nu se mişca din loc, fiind adânc împotmolit...

— Aruncaţi totul afară, ca să se uşureze şi să se poată ridica ! ordonă Sadek.

Negrii aruncară peste bord tot ce găseau la îndemână : butoaie, frânghii, cealaltă ancoră, mese, lemnărie, în fine tot, şi treceau bine din mână în mână acele obiecte ce nu puteau fi aruncate în apă, ca aşternutul, scoarţele, etc.

Apoi legară capătul unei frânghii destul de lungi la prora vasului şi aruncară celălalt capăt pe ţărm. După aceea se desfăşurară pânzele şi motorul fu pus în mişcare. Briza dimineţii suflă uşor în pânze, ajutând acţiunea motorului. Din când în când se auzea un mic sgomot: cracc, cracc... şi în cele din urmă izbutirăm să liberăm vasul din prinsoarea lui.

Se înfăşurară pânzele la loc şi barca fu menţinută în poziţia sa, cu ajutorul acelei frânghii lungi care ajungea până la mal ; la capătul frânghiei se fixă o ancoră, care fu scufundată în apă, pentru a imobiliza mai bine corabia. Apoi fu încărcat la loc tot materialul care fusese aruncat peste bord pentru uşurarea navei. Cu îndeplinirea tuturor acestor treburi erau însărcinaţi, natural, negrii.

— Dar cum ne vom urca noi pe bord ? întrebai pe Van Thyft.

— Vom face şi noi o mică baie, răspunse acesta, foarte liniştit, adăogând că el se va simţi mult mai bine după baie, în urma acestei nopţi agitate.

— Chiamă, dar, pe călăuză, ca să-ţi rostească cuvântarea sa misterioasă, zise Borel, pregătindu-se de baie.

In adevăr, anevoios lucru era transportarea obiectelor noastre pe bord ; şi tot odată nu ştiam dacă negrii nu vor avea nevoe şi de ajutorul nostru pentru salvarea ancorelor, căci toată munca fusese depusă în primul rând numai pentru despotmolirea vasului.

Van Thyft susţinu că această chestiune este aproape lichidată. Se vor fixa lanţurile la ancore, dacă or mai fi, zicea el, şi se va pune vasul în mişcare. Vom încerca să înlăturăm nămolul şi să înfundăm corpul hipopotamului complect în apă.

— Cred că ştiţi aceasta — adăogă dânsul — că orice corp, în apă, pierde atâta greutate cât volum ocupă în apă.

Şi, bine înţeles, corpul hipopotamului aflându-se sub apă, vasul îl va trage cu uşurinţă.

Vor fi suficiente numai pânzele, fără ajutorul motorului.

Eu nefiind destul de cunoscător în fizică, nu încercam că discut propunerea inginerului. Intre timp, intrarăm în apă, depărtându-ne puţin de locul unde zăcea corpul animalului. Apa era toată înroşită de sângele său.

— Eu voi duce vestmintele ! zise unul dintre negrii cari se aflau pe mal.

— Fără să le uzi ?

— Fără să le ud, domnule, veţi vedea...

— Ăsta e, desigur, un idiot, mă gândeam eu ; dar acceptai propunerea sa mai mult în glumă decât din dorinţa de a-mi salva lucrurile dela o baie improvizată.

Trebue să amintesc că barca, aflându-se la o mică depărtare de mal, apa nu era atât de adâncă, — cel puţin cum o credeam eu. Cu toate astea, pentru a ajunge la vas, trebuia să înnotăm vre-o câţiva metri.

Chiar cel mai înalt dintre negrii noştri nu putea trece apa cu picioarele.

Imi propusei să ajung eu primul la vas şi deacolo să arunc o funie peste bord lui Van Thyft, care precum am spus, nu ştia să înnoate; atunci, cum va trece acel negru obiectele noastre, fără a le uda ?

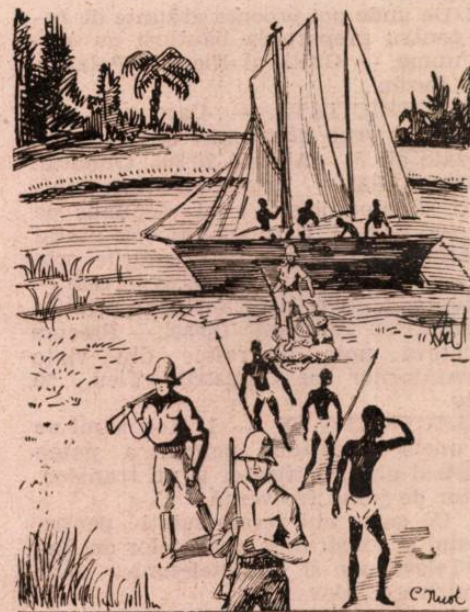
Acesta se îmbrăcă cu un fel de hlamidă preistorică, foarte puţin complicată, într'adevăr, din cauza căldurii excesive din acele regiuni şi plecă cu celălalt în spre ţărm.

Priveam cu multă atenţie şi însoţitorii mei erau curioşi să vază ce vor face.

Când apa îi ajunse până la brâu, negrul care ducea lucrurile făcu un salt şi se sui pe umerii tovarăşului său, care înainta mereu până îi ajunse apa la gât...

— Şi acum ? întrebă Borel.

Mai aveau vre-o 3 metri până să ajungă la destinaţie şi noi trei făceam haz de insuccesul lor, când deodată negrul cu lucrurile noastre strigă ceva către cei de pe bord. Imediat aceştia aplecară un catart orizontal, în direcţia celui dintâi, şi acesta suindu-se cu picioarele pe umerii tovarăşului, apucă cu braţul liber grinda de lemn şi se agăţă de ea. Cei de pe bord o ridicară iarăşi în poziţia de mai înainte şi răsturnară negrul, împreună cu toate lucrurile pe covertă...


La debarcare nu se vedea nici un locuitor

— Sunt mai inteligenţi aceşti negri de cât îi credeam eu, zise Borel.

(Urmează în numărul viitor).

RUBRICA CITITORILOR



Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor ştiinţifice. La unele chestiuni răspunsurile se dau direct de specialişti, fără a se mai publica întrebarea.

Pentru a primi răspunsurile mai grabnic rugăm a vă adresa direct în numele nostru:

Pentru cărţi, reviste, hărţi, colecţiuni de experimentaţie, aparate şi instrumente de fizică, chimie, etc., la „Cartea Românească", b-dul Academiei, Bucureşti.

Intrebări

IPSOS. — Cum şi cu ce s'ar putea combina *ipsosul albastru*, spre a fi tare, imitând *marmora*, şi care să se închege repede. Această compoziţie să nu se defecteze la căldură sau umezeală. — Ion Trifu.

PASARI. — 1. Ce literatură îmi veţi recomanda şi locul de procurarea ei, relativ la creşterea păsărilor de rasă şi indigene.

2. De unde pot procura grăunţe de kefir pentru prepararea băuturii cu acelaş nume. — Cititorul Nicolov, Palanca, jud. Buzău.

ELECTRICITATE. — Care sunt piesele unui *grup electrogen* şi cum sunt aşezate ele.? — Abonat 20.305, Olteniţa.

MOTOARE. — Rog pe cititori (ştiutori) să binevoiască a-mi răspunde pe această cale: 1. Care au fost cele dintâi motoare cu explozie şi greutăţile prin care au trecut până s'a ajuns la cele existente. 2. In ce an s'au făcut primele încercări cu motoarele Diesel — Precum şi câteva note biografice din viaţa inventatorilor lor.—Maistru Ţicu, 30, Loco.

ELECTRICITATE. — 1. Rog a mi se da unele indicaţiuni pentru a putea construi un amplificator şi un transformator de joasă frecvenţă.

2. Ce carte îmi recomandaţi pentru studiul şi construirea aparatelor de Radio-Televiziune şi Radiotelefonie. Jean Dumitrescu, elev.

PETE CERNEALA. — Vă rog să binevoiţi a-mi răspunde care este procedeul cel mai bun şi recomandabil pentru a şterge cerneala de pe hârtie scrisă, (bineînţeles afară de gumă), pe cale chimică şi cum se face. — Creţulescu, Loco.

BRONZARE. — Vă rog reţeta pentru a putea da culoarea bronzului sau aramei la tablă galvanizată. — I. Csanadi din Buftea, Ilfov.

INTREBARI. — 1 Cum se obţine *sticla mată?* (Mătuirea sticlei).

2. Cum se fabrică compoziţia pentru muşamale? (Muşamalizarea pânzei).
Bănciulescu V., Fălticeni

INTREBARI. — In casa dela ţară (casă veche de aproape 200 ani, cu pereţi groşi de 80 cm. şi foarte solidă) mi s'au prăsit furnici negre cu aripi. Am întrebuinţat pentru stârpire, cenuşă, flit, etc. şi deşi pereţii sunt necrăpaţi, vin furnicile de sub podele şi îşi fac cărările pe la ferestre (la 4—5 m. înălţime). Rog a-mi indica un mijloc eficace de a stârpi furnicile. — Gh. Burghele.

INTREBARI. — Cine poate să îmi spună:

Ce rase de boi avem noi în România şi cât mai multe date statistice în legătură cu aceştia?

Ce este picarismul şi când a apărut prima oară?

Ce este satanismul?

R. B., Loco

MOTOR WAGNER. — Citind în ziarul Ştiinţelor No. 23 din 7 Iunie o descriere despre motorul cu aburi invenţia d-lui Inginer Wagner, am văzut Fig. 1 motor pentru bicicletă şi Fig. 2 Grup electrogen 1 H. P. 40 becuri a 25 vaţi şi alt grup numai de ¼ kw. adică pentru 10 becuri a 50 lumini. Aceste grupuri m'ar interesa. De-asemeni preţul lor şi dacă cu energia produsă de unul din cele două grupuri s'ar mai putea acţiona şi o altă maşină cu 1 polizor sau 1 strung pentru prelucrat lemnul sau dacă s'ar putea construi un asemenea motor industrial tot de 1 H. P. cu aceleaşi principii economice. — Costică Niculescu, R.-Vâlcea.

PETE. — Există vreun procedeu chimic prin care să se poată scoate petele de sudoare de pe rufe? Nişte pete la subţioară, gri-roşietice, urite, pe rufele bărbăteşti, ce nu ies la spălat, cu tot săpunul, frecatul şi fiertul. — „Gospodina".

FOTOGRAFIE. — Vă rog dacă binevoiţi a-mi răspunde modul de a developa un film. De ce articole am nevoe, de unde aşi putea să le procur şi cât costă. — „Veşnic cititor".

FOTOGRAFII. — Am citit un articol în care se arată că un savant francez anume Dussand a inventat un nou procedeu de fotografiat fără manipulaţii si cu vedere imediat a subiectului. Dacă ştie cineva ceva despre acesta. — Fotograf.

PEPENI. — Rog a da informaţii despre cultivarea pepenilor galbeni şi a lubeniţelor, eventual dacă se află vreo carte despre aceasta, precum şi dacă din pepeni se poate fabrica rachiu şi dacă din lubeniţă se poate face magiun.

EXPLOSIBIL. — Cum se face materia explosibilă dintr'un dop explosibil. — Un cititor vechi.

ŞCOLI. — Vă rog să binevoiţi a-mi răspunde la „Rubrica cititorilor" din ziarul dvs. adresa câtorva *şcoli de electricieni*. — Ioan Prodan.

COMORI, *Popescu Severin.* — La noi în ţară nu există aparate pentru descoperirea comorilor. In America sunt, însă pentru descoperirea de zăcăminte metalice.

Răspunsuri

AVIAŢIE. *D. P. Potez, Braşov.*— Adresaţi-vă inspectorului aeronautic .

ŞCOALA VETERINARA. *D. Ul-Năldac.* La facultatea de medicină veterinară nu se poate intra în şcoala superioară de comerţ.

RASPUNSURI. *D. Nicu Ionescu, Goleşti.* — V'am răspunde cu plăcere dacă am şti şi întrebarea. N'am primit nimic.

REVISTE. *D. C. T., Galaţi.* — Numerele ce vă interesează din revista noastră, comandaţi-le la administraţia ziarului *„Universul"*, inaintând şi preţul lor.

BĂRCI. *D. V. P. P., Ismail.* — Adresaţi-vă şantierului naval dela Galaţi.

MEDICALE. *D. C. Ionescu, T.-Severin.* Dacă defectul e prea accentuat, folosiţi un corset special. Dacă nu, treceţi un baston printre coate, pe la spate, şi plimbaţi-vă în felul acesta de câte ori aveţi ocazie.

TRAFORAJ. *D. Schlosser, Orşova.*— Incercaţi la libraria *Cartea Românească.*

ŞCOLI. *D. R., Zărneşti.* — Astfel de şcoli sunt neserioase. Urmaţi cursul Institutului Electrotehnic de pe lângă Facultatea de ştiinţe.

OCULTISM, *d. P. Sava.* — Pentru un oraş e nevoie de autorizaţia prefecturii poliţiei locale, pentru toată ţara, dela Ministerul de interne.

CUPRINSUL

N-rului 37 din 13 Septembrie 1932

COSTUL ABONAMENTULUI

Anual	220 Lei
Semestrial	120 „
Trimestrial	60 „
Un număr	5 „

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
Bucureşti I

Manuscrisele nepublicate se aruncă la coş

ANUL XXXVI. — Nr. 38 5 LEI Marţi 20 Septembrie 1932

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



LA MARGINE DE ELEŞTEU


ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR

5 LEI • SCRIS PE ÎNŢELESUL TUTUROR • 5 LEI

GALERIA OAMENILOR DE ŞTIINŢĂ

MATEMATICIANUL D'ALEMBERT

de GH. NICHIFOR
Profesor Universitar

Intr'unul din numerile trecute, am publicat biografia unui mare matematician şi filosof german, **Leibnitz.**

Numai după un an şi trei zile de la moartea acestui mare gânditor german, providenţa a trimes pe lume — la 17 Noembrie 1717 — pe unul dintre cei mai mari matematiciani francezi, **d'Alembert.** El a văzut lumina zilei, a trăit şi s'a stins din viaţă, în oraşul-lumină al intelectualilor, Parisul.

Deşi din familie nobilă, d'Alembert a fost găsit pe treptele unei bisericuţe din vecinătatea vestitei catedrale Notre-Dame, părăsit de mamă, deoarece era copil natural, nerecunoscut de tatăl său, generalul Destouches. Parohul bisericei l'a încredinţat spre creştere familiei unui **sticlar**, care descoperind calităţi intelectuale la acest copil, nu s'a dat la o parte de a face sacrificii pentru educaţiunea lui. De altfel, directorul pensionului unde învăţa d'Alembert a declarat, încă de pe când copilul a împlinit vârsta de zece ani, că nu are ce să mai înveţe pe excepţionalul său şcolar.

La vârsta de 12 ani, d'Alembert este primit într'un mod excepţional în **Colegiul celor 4 naţiuni**, şcoală renumită înfiinţată de cardinalul **Mazarin,** unde se educau fii de nobili.

Acolo d'Alembert s'a remarcat prin studiile sale strălucite, exceptând călăria, scrima şi dansul pe cari nu le-a îndrăgit din cauza organismului său plăpând. La 18 ani, în 1735, tânărul d'Alembert trece bacalaureatul, remarcându-se ca un excelent latinist şi un bun traducător al limbii eline. Profesorii săi, mai toţi clerici, ar fi ţinut să-l hotărască pe distinsul lor şcolar să intre în organizaţia lor preoţească, însă d'Alembert refuză şi se dedică studiului ştiinţelor: medicină, drept şi în special **matematicelor.**

La vârsta de 22 ani, tânărul matematician începe să se facă cunoscut printr'un **Memoriu asupra calculului integral**, ramură a matematicelor abia inventată de Leibnitz şi Newton. In această lucrare el corectează nişte erori, dintr'o carte de **infinitesimal** care în Franţa căpătase renumele de **carte clasică.** După 2 ani, d'Alembert publică o nouă lucrare asupra **Refracţiunei corpurilor solide,** care trec dintr'un fluid într'altul mai dens. — lucrare care i-a adus la vârsta de 24 de ani, alegerea ca membru al **Academiei de ştiinţe din** Paris. In 1743, noul academician publică celebrul său **tratat de dinamică.**


Matematicianul d'Alembert (1717—1783)

El enunţă un principiu, numit **Principiul lui d'Alembert** în care spune că: forţele interne de inerţie (adică forţele care se opun acceleraţiei) trebue să fie totdeauna egale şi direct opuse forţelor exterioare care tocmai produc acceleraţia. Aplicarea acestui principiu permite să se formeze ecuaţiunile mişcărei oricărui sistem nedeformabil.

In privinţa acestui fecund principiu de mecanică, marele **Lagrange** spune că el permite să se reducă legile mişcării corpurilor la acelea ale echilibrului corpurilor, sau pe scurt că **dinamica** revine la ramura mecanică, numită **statică.**

Intr'o altă lucrare, **Tratat de echilibrul şi mişcarea fluidelor** unde aplicând principiul său ajunge la ecuaţiuni cu derivate parţiale, pe care nu putea să le rezolve, îl decid pe d'Alembert să abordeze această parte a calculului infinitesimal nestudiată încă suficient, şi ajunge la rezultate cari i-au atras **premiul Academiei din Berlin,** şi **o pensiune de încurajare** din partea lui Frederic cel mare, regele Prusiei. El a aplicat metodele de rezolvare găsite în noile sale cercetări şi la **Problema coardelor vibrante,** care rezistase până atunci, şi pe care cale intră în legătură cu marele matematician **Euler.**

D'Alembert s'a mai ocupat şi cu chestiuni de **Astronomie matematică** publicând în 1749 lucrarea cu titlul: **Cercetări asupra precesiunei echinocţilor şi asupra rotaţiunei axei pământeşti.** Pe cale de calcule, revizuite şi de Euler se ajunge la concluzia că înclinarea eclipticei pe planul ecuatorului ceresc sufere o scădere de 50 secunde pe secol. — Deşi ca matematician d'Alembert a fost unul dintre cei mai mari din timpul său, numai la bătrâneţe acest om de ştiinţă a trecut şi în partea **filosofiei,** scriind în **Marea Enciclopedie** articole într'un stil ales şi cu multă autoritate. Definiţiunea ce el a dat **Geometriei** că este „ştiinţa proprietăţilor întinderii figurante", este şi astăzi socotită ca excelentă! E recomandabilă de asemenea **Introducerea** ce a compus pentru Marea Enciclopedie.

D'Alembert, înconjurat de onoruri a purtat corespondenţe cu oamenii cei mai de seamă din timpul său şi a fost încurajat şi de monarhi ca Frederic al II-lea şi Caterina II-a împărăteasa Rusiei. E de remarcat că în mijlocul tuturor onorurilor, el nu s'a despărţit de **mama sa adoptivă** cu care a ţinut să locuiască 30 de ani, până la moartea ei.

Exact la împlinirea vârstei de 66 de ani, la 16 Noembrie 1783, d'Alembert se stinge din viaţă la Paris, unde a fost înmormântat cu deosebită pompă.

RAZELE ULTRAVIOLETE

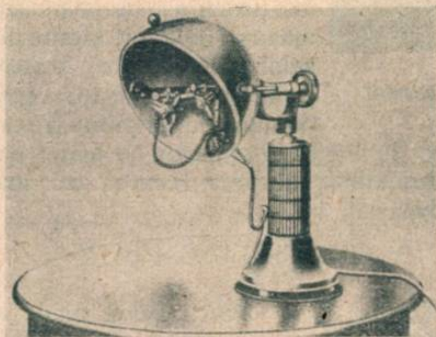
IN LUMEA RADIAŢIILOR SE GĂSESC LUCRURI TOT ATÂT DE MINUNATE CA ŞI CELE DIN MACRO SAU DIN MICROCOSM. FERICIT ACELA CARE PUTÂND SĂ PĂTRUNDĂ TAINELE FIRII, ŞTIE SĂ SE INCÂNTE DE FIECARE CUNOŞTIINŢĂ NOUĂ.

De mergi la munte, ori de te duci la mare, caută să profiţi iubite cititor de razele soarelui. Ele îţi dau sănătate şi te întăresc, mai mult decât toate doctoriile din lume. De aceea scaldă-te în noianul lor şi bucură-te de zilele vacanţei.

Dintre toate razele soarelui trebue însă să ştii că cele din regiunea ultraviolet sunt cele mai de preţ şi mai de folos. Ele poartă numirea de raze ultra violete şi după nume sunt astăzi cunoscute de toată lumea; totuşi puţini sunt încă cei ce ştiu cu precizie proprietăţile lor. Ai avut ocazia de sigur să auzi şi d-ta mulţime de oameni vorbind despre ultraviolete şi probabil c'ai rămas destul de nedumerit văzând cum spusele lor se bat cap în cap. Zâmbeşte când pe viitor vei mai întâlni asemenea pseudo-savanţi şi cel mai bun lucru, pentru lămurirea d-tale ceteşte rândurile de mai jos.

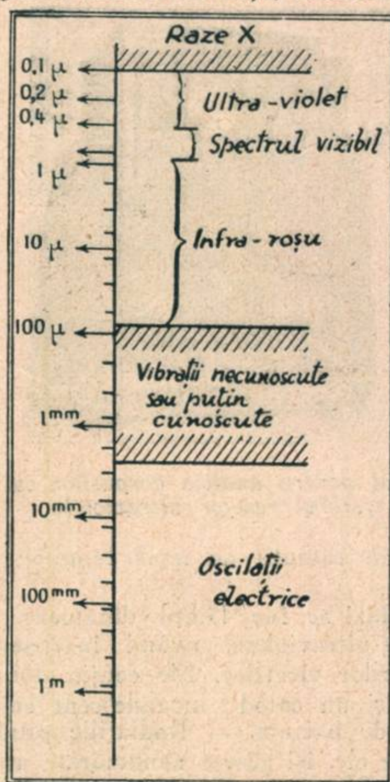
CE SUNT ULTRA-VIOLETELE?

Trecând printr'o prismă de sticlă o rază de soare aceasta se descompune dând o imagină colorată pe care noi



Lampa Hanovia cu raze ultraviolete

o numim spectru şi care pune în evidenţă prin diferitele culori ce se pot observa, o parte din radiaţiunile simple ce alcătuesc raza de soare. La un capăt al spectrului se întâlneşte culoarea roşie, radiaţie cu o lungime de undă ceva mai mare; la celalt capăt se întâlneşte culoarea violetă, radiaţie cu o lungime de undă mult mai mică. Radiaţiile cuprinse între roşu şi violet formează spectrul vizibil, dar acesta se continuă la ambele capete prin o serie de alte radiaţiuni care deşi nu se văd, s'au putut totuşi evidenţia prin diferite metode fizice. De o parte, dincolo de roşu, întâlnim ra-



Undele luminoase aşezate după lungimea lor de undă, în scara radiaţiilor

diaţiuni cu lungimi de undă tot mai mari — sunt radiaţiunile infra-roşii — de partea cealaltă, radiaţiuni cu lungimi de undă tot mai mici, numite radiaţiuni *ultra-violete.*

Lungimea de undă a razelor ultravialete este atât de mică încât pentru măsurarea ei se foloseşte o unitate specială de lungime, numită angström, — după numele unui celebru fizician suedez — şi care reprezintă a milionimea parte dintr'un milimetru.

Limitele între care se întâlnesc radiaţiile ultraviolete, variază în mod obişnuit între 3.900 şi 3.300 de angstromi. Exsită însă unele isvoare mai bogate în raze ultraviolete, decât lumina solară. Printre acestea amintim: arcul electric, lampa cu vapori incandescenţi de mercur, de zinc, de aluminium, de magneziu, etc.

Lungimea de undă a radiaţiilor ultraviolete provenite din asemenea isvoare artificiale, poate scade până la o limită inferioară de 1.800 de angströmi.

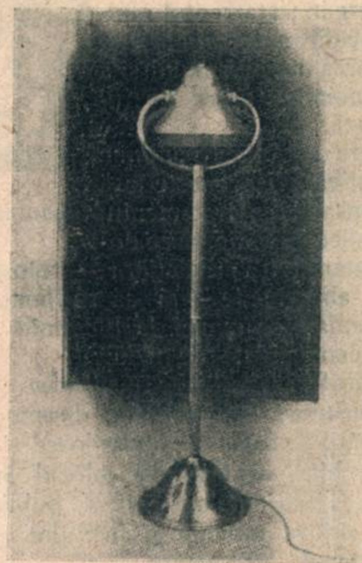
RAZELE ULTRAVIOLETE DIN NATURA

Venind dela soare, ultravioletele răsbesc până la suprafaţa pământului, cu toate că atmosfera exercită asupra lor o acţiune absorbantă destul de pronunţată. Din cauza acestei acţiuni, radiaţiunile ultraviolete sunt mai numeroase la munte decât la şes. Deasemenea, datorită unei atmosfere mai curate, ele se întâlnesc într'o măsură mai mare pe marginea mării decât pe uscat. Ultravioletele sunt mai abundente vara decât iarna şi mai intense dimineaţa decât după amiaza.

In interiorul locuinţelor, razele ultraviolete nu pot pătrunde cu nici un chip, deoarece geamul le opune o rezistenţă de neînvins. Sticla absoarbe complect radiaţiile ultraviolete.

Asupra vieţii animale şi vegetale, ultravioletele exercită o influenţă extrem de binefăcătoare. Fără prezenţa lor desvoltarea normală a miliarde de vieţuitoare nici n'ar fi posibilă. Totuşi ele reprezintă un cuţit cu două tăişuri, căci imediat ce acţiunea lor depăşeşte o limită oarecare, ele devin primejdioase asemenea unor anumite otrăvuri care în cantităţi extrem de mici se folosesc în medicină pentru vindecarea anumitor boale, dar care în cantităţi mai mari devin omorâtoare.

Razele ultraviolete au un efect microbicid foarte bine pronunţat, fiind folosite graţie acestei proprietăţi la sterilizarea apelor. Dacă stratul de o-



Proectorul ultra-sol Philips

zon care există la mari altitudini în atmosfera noastră n'ar absorbi în cea mai mare parte radiaţiile ultraviolete ce vin dela soare, apoi lucru neîn-

doios că şi noi am suferi soarta microbilor şi că viaţa umană ar fi repede nimicită de această operaţie universală de sterilizare!

Primul care a studiat influenţa ultravioletelor asupra creşterii plantelor a fost botanistul francez *Bonnier*. El a făcut numeroase experienţe care au dovedit o creştere mai accentuată, o maturitate mai rapidă, o schimbare de coloraţie şi în genere o mai mare vitalitate a plantelor.

Vacile, oile, găinile expuse radiaţiilor ultraviolete şi hrănite cu alimente iradiate prezintă şi ele o creştere mai rapidă şi o constituţie mai viguroasă; ouăle şi laptele lor sunt de o calitate mai bună. Acţiunea razelor ultraviolete se manifestă mai ales printr'o mărire a funcţiunilor de asimilare a sărurilor de calciu, de unde rezultă un puternic efect antirachitic exercitat de ele.

ACŢIUNEA TERAPEUTICA A RAZELOR ULTRAVIOLETE

Razele ultraviolete au o puternică acţiune chimică asupra pielii. Expusă la soare, pielea se înnegreşte şi capătă o culoare brună caracteristică, mai ales din cauza radiaţiunilor de lungime mică de undă.

Dacă expunerea nu se face metodic organismul se resimte considerabil. De aceea fiţi prevăzători; tot ce este prea mult nu e bun!

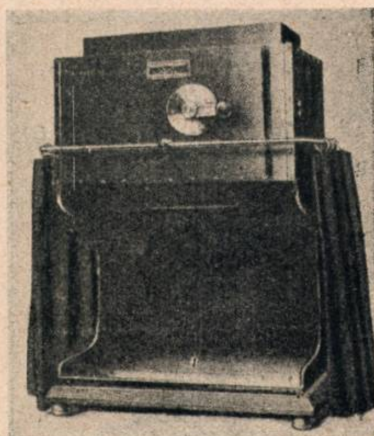
Pigmentarea — înegrirea — este însoţită şi de alte fenomene organice ca: mărirea numărului de globule roşii, regularea presiunii arteriale, desvoltarea sistemului osos, desintoxicarea organismului etc. Medicina foloseşte azi razele ultraviolete în tratamentul multor maladii şi în special în vindecarea rachitismului şi a unor anumite forme de tuberculoză.

Pentru a obţine o acţiune terapeutică eficace, este însă indispensabil ca tratamentul să se aplice metodic, să se dozeze intensitatea radiaţiilor — folosind ecrane absorbante — şi să se limiteze zona radiaţiilor numai la lungimile de undă recomandate de medic.

Altminteri riscăm să suferim arsuri, eriteme, şi diferite dermatoze ale pielii, extrem de periculoase şi atât de bine arătate de colegul meu dr. D. Titus într'un articol publicat acum câteva numere şi intitulat „Binefăcătorul distrugător..."

CATEVA APLICAŢIUNI

Isvoarele artificiale de raze ultraviolete sunt foarte numeroase. Arcul voltaic, dar mai ales lampa cu vapori de mercur sunt cele mai răspândite. Aceasta din urmă este constituită dintr'un tub de quarţ în interiorul căruia s'a făcut un vid cât mai înaintat. La o extremitate a tubului se găseşte un mic balon sferic conţinând anodul făcut din fer, iar la cealaltă extremitate un rezervoriu cu mercurul ce formează catodul. Arcul cu vapori de mercur se produce între cei doi electrozi graţie unui curent de mare tensiune. Spectrul format este foarte bogat în radiaţii de mică lungime de undă.



Aparat pentru analiza corpurilor cu ajutorul razelor ultraviolete

Astăzi se fac lămpi dătătoare de raze ultraviolete, având înfăţişarea becurilor electrice. Ele conţin doi anozi şi un catod incandescent cu oxid de barium. — Radiaţiile produse de ele, îşi găsesc nenumărate aplicaţiuni practice dintre care însă cea mai de preţ este cea privitoare la o nouă metodă de analiză a corpurilor.



Lămpi cu vapori de mercur în tuburi de cuarţ pentru curent continuu (stânga) şi curent alternativ (dreapta)

Intr'adevăr un foarte mare număr de corpuri, devenind fluorescente sub acţiunea ultravioletelor s'a căutat şi s'a răuşit să se precizeze că maximum de intensitate al fenomenului se iveşte pentru fiecare corp atunci când asupra lui cade un fascicol de radiaţii cuprinse între anumite lungimi de undă. Profesorul Wood, care s'a ocupat îndeaproape cu această chestiune, a construit nenumărate filtre care absorbind restul ultravioletelor, nu lasă să treacă decât pe acele de o anumită lungime de undă. Identificarea unui corp, e lesne de înţeles acum cum se face. Sub un fascicol de ultraviolete produse de o lampă cu oxid de bariu de exemplu, se aşează corpul de analizat. Intre acesta şi isvorul de raze se intercalează o serie de filtre urmărindu-se fenomenul de fluorescenţă până la maximul său de intensitate. In acest moment se vede care-i lungimea de undă lăsată de filtre să treacă şi după un tablou mai dinainte întocmit se identifică natura corpului cercetat.

Noua metodă de analiză se foloseşte astăzi curent în industria textilă, în cea farmaceutică, alimentară, a coloraţiilor, a cauciucului, etc., în locul analizei chimice mult mai anevoioasă, mai lungă şi mai costisitoare. Câteva exemple ne vor lămuri şi mai bine.

Făina de grâu prezintă o fluorescenţă albăstruie atunci când e amestecată cu făină de orez; ea devine roşcată atunci când conţine urme de făină de mazăre sau verzue atunci când are făină de fasole. Untul de cacao curat prezintă o fluorescenţă albastră violetă care se schimbă în alb-verzuie imediat ce untul este falşificat.

In filatelie razele ultraviolete descoperă imediat orice urmă de falşificare a timbrelor. Deasemenea cekurile, biletele de bancă sau documentele sunt imediat dovedite dacă's falşe sau nu.

Lumina ultravioletă serveşte la analiza pietrelor preţioase şi a marmorei. Ceva mai mult, ea face să reapară pe inscripţiile vechi sau pe tablouri, textele, respectiv desemnurile, imprimate anterior. Cu ajutorul lor se pot cerceta dacă tablourile celebre sunt originale, refăcute pe alocuri, sau reproduse pe deantregul.

Pelimsestele sunt rulouri de papirus al căror text primitiv a fost şters cu săpun şi cu apă de către călugării Evului mediu, cu scopul de a-şi procura material pentru manuscrisele lor. Graţie razelor ultraviolete, textele primitive ale acestor vechi documente au putut fi readuse la lumină, obţinându-se astfel noi informaţiuni despre trecutul, cel mai îndepărtat.

EFECTE LUMINOASE

Razele ultraviolete produc unele efecte luminoase cu totul neaşteptate şi destul de curioase.

Astfel, dacă punem mâna în calea lor, constatăm că unghiile şi pielea capătă diferite culori, ce variază dela individ la individ.

Urmele de silicat de sodiu. invizibile la lumina obişnuită, apar ca fire alb strălucitoare.

Substanţele foarte fluorsecnete ca

ŞTIŢI CE ESTE LEGEA LUI MENDEL?

Articolul nostru *„Florarii Creatori"* ne-a prilejuit o corespondenţă importantă. Foarte mulţi cititori ne-au cerut lămuriri suplimentare şi ne-au rugat să le dăm lămuriri asupra *„legii lui Mendel"* despre care se pomenea în cuprinsul articolului. Domnul doctor *Aloysius*, care se găsea întâmplător în redacţie, s'a pus la dispoziţia noastră şi ne-a dat spre publicare următorul frumos articol:

V'aţi întrebat vre-odată dece aveţi o înfăţişare diferită de a fraţilor şi surorilor d-voastră? V'aţi întrebat pentru ce cineva are ochii căprui iar altul albaştri; sau pentru ce o femee e blondă în timp ce alta este brună?

Unii dintre noi suntem slabi, alţii graşi; unii înalţi, alţii mărunţi. Mulţi se îmbolnăvesc uşor de boale la care alţii rezistă. Pentru-ce unii sunt vrednici iar unii leneşi? Ca să scurtăm: de ce fie-care creatură vie vine pe lume cu o înfăţişare diferită de a celorlalţi?



Biologii şi naturaliştii, oamenii de ştiinţă cărora trebue să le cerem răspunsul acestor întrebări, s'au străduit să soluţioneze aceste probleme curioase ale vieţii. Indepărtând ipoteza că toţi oamenii sunt creaţi egali, ei au putut da puţin la o parte vălul care acoperă taina ascendenţei noastre spirituale şi fizice, taina destinului nostru individual. Aplicând legile eredităţii, de curând stabilite, şi învăţând să urmărească procesul eredităţii, ei au trecut la aplicaţii practice obţinând, după cum s'a arătat aţât de bine în articolul **„Florarii creatori"**, plante noui, animale noui şi au căpătat speranţa că într'o bună zi vor aplica aceleaşi legi pentru a îmbunătăţi fiinţele omeneşti.

Incă dela începutul secolului nostru, o serie de descoperiri remarcabile asupra eredităţii au permis lumii să privească creaţiunea sub un aspect cu totul nou. Ceeace este foarte interesant este faptul că aceste legi n'au fost stabilite într'un laborator modern, ci în grădina liniştită a unei mânăstiri.

Daţi-mi voe să vă conduc cu mintea cu 60 de ani în urmă. Suntem în curtea bătrânei mânăstiri *Königen-kloster* din Brunn.



In grădina mânăstirii din Brno, înţeleptul călugăr Gregor Mendel a descoperit legea cea mai însemnată din mecanismul eredităţii

(Pe vremea aceea în Austria, astăzi Brno, în Cehoslovacia). In rândul călugărilor augustini care ies dela rugăciunea de dimineaţă, iată un om îmbrăcat într'o lungă sutană neagră, cu o bărbie energică şi cu ochi pătrunzători. Grădina mânăstirii e plină de tufe de mazăre înflorită. Trecând pe lângă ele, călugărul nostru le recunoaşte ca pe nişte prieteni buni.

Le cunoaşte strămoşii şi istoria familiei. Se opreşte în faţa fiecărei tufe, îi cercetează frunzele şi tulpina, mângâe bobocii, resfiră o floare şi trece mai departe.

Gregor Mendel, părintele Gregor Mendel, acesta-i numele călugărului savant. Laboratorul său e grădina mânăstirii. Zi de zi, an de an, el observă ciclul reproducerii — seminţele dând micile tulpine verzi; plantele desvoltându-se, florile dând fructe şi seminţe din care, anul următor, va răsări o nouă generaţie. El încrucişează o plantă cu alta. Cu o răbdare fără pereche, urmăreşte descendenţii, generaţie după generaţie. In sfârşit, după multă trudă şi răbdare, cercetările lui îl duc la legea fundamentală a eredităţii, legea pe care o urmează natura în toate manifestările ei însufleţite.

In 1865, Gregor Mendel comunică societăţii de istorie naturală din Brünn descoperirile sale revoluţionare. Dar spre uimirea lui, opera-i este privită cu neîncredere şi este curând dată uitării. Inţelept, el nu desperează, „Mein Zeit wird schon kommen", spune el prietenilor surîzând. „Va veni şi timpul meu".

Gregor Mendel n'a trăit ca să-şi vadă profeţia împlinită. Uitată timp de treizeci şi cinci de ani şi redescoperită la 'nceputul secolului nostru, legea lui Mendel este astăzi recunoscută pe tot globul. Experienţe fără număr au arătat cât de întemeiată este şi i-au extins enorm aplicaţia. Ei îi datorăm noui flori fermecătoare, noui vegetale şi fructe; apoi cai, vaci, oi şi chiar pisici de specii inedite.

Viaţa călugărului Mendel este ea însăşi un exemplu de căile surprinzătoare prin care Natura ajunge la realizarea operelor ei cele mai frumoase. Tânăr ţăran austriac, dorea din toată inima să 'nveţe dar era lipsit de mijloace. Sora sa a făcut însă tot posibilul şi l-a trimis la şcoală. Licenţiat la douăzeci şi unu de ani, intră în mânăstire, unde începe să studieze plantele, la început din distracţie. Lucrările sale de botanică şi strălucitele lecţii de ştiinţe naturale pe care le făcea la şcoala technică din Brünn, au atras atenţia superiorilor săi, care l-au ajutat să-şi continue studiile la Universitatea din Viena. După doi ani, cu multe cunoştinţe noui, se 'ntoarce la mânăstire şi începe experienţele sale revoluţionare.

Charles Darwin, celebrul autor al „Originei speciilor", deşi luase drept bază pentru a sa teorie a selecţiunii

---

platino-cianura de bariu sau sulfura de zinc cristalizată, devin de o luminozitate surprinzătoare.

Firele de lână colorate uşor cu rodamină, capătă aspectul unor fire metalice încălzite până la roşu.

Dinţii naturali devin fluorescenţi în timp ce dinţii falşi rămân ca nişte pete întunecate. Sfătuim deci pe cei ce ţin la consideraţiuni estetice asigurate în chip nenatural, să se ferească de a intra sub bătaia lămpii producătoare de raze ultraviolete. Ei ar risca desvăluirea secretului şi producerea unor impresii foarte puţin plăcute ochiului.

Dr. CONST. A. DISSESCU

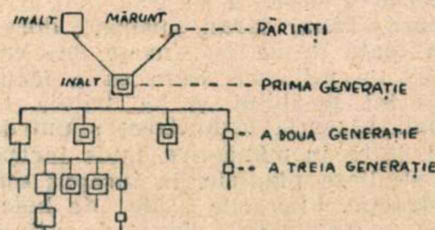
naturale variaţiile care se observau destul de limpede în evoluţia lor. Îşi mărturisise neputinţa de a explica şi cauzele care provocaseră aceste variaţiuni. Această mărturisire l-a îmboldit pe Mendel şi i-a sugerat ideea să urmărească procesul de reproducere care a cauzat indivizii să difere unii de alţii. Intr'o clipă de inspiraţie şi-a dat seama că soluţia problemei ar găsi-o numai studiind ereditatea caracteristicelor individuale care s'ar afla în contrast puternic una faţă de alta.

Cea dintâi şi cea mai simplă experienţă a lui Mendel i-a desvăluit drumul spre ţintă. El alesese drept prim obiect de studiu mazărea obicinuită. Ştia că unele tufe de mazăre cresc mai înalte, altele mai pitici; că unele au o coajă sgrunţuroasă, iar altele o coajă netedă şi aşa mai departe. Cunoscând aceste caracteristice atât de diferite, a 'nceput să 'ncrucişeze diferite varietăţi.

Mai întâi a semănat deoparte seminţe care proveneau dela plante înalte, iar de altă parte seminţele plantelor scunde. Când plantele au înflorit, ele a fecundat florile unei varietăţi cu polenul celeilalte. Seminţele care au rezultat le-a semănat în anul următor. Când plantele din noua generaţie au răsărit, în loc să formeze o varietate amestecată, cum ar fi fost de aşteptat, erau toate înalte.

Lăsând aceşti hibrizi să crească, să 'nflorească şi să-şi fecundeze florile în modul obicinuit, s'a pomenit cu o nouă surpriză, surpriza No. 2, să-i zicem, — seminţele lor au dat plante amestecate, înalte şi scunde, dar într'un raport hotărît şi anume trei înalte faţă de una scundă.

Mendel a tras de aci concluzia: caracteristicele scunde, neaparente în prima generaţie, au fost înfrânate, lăsând vizibile numai caracterele înalte. Caracterul înalt era deci **dominant** iar cel scund **recesiv**, acoperit. Continuând însămânţările timp de mai multe generatii, a găsit că seminţele ce proveneau din



O concretizare grafică a legii lui Mendel

plantele scunde dela „surpriza No. 2" produceau numai plante scunde şi continuau aşa la nesfârşit. Deasemeni dintre cei trei indivizi înalţi, unul dădea mereu urmaşi înalţi. Ceilalţi doi indivizi înalţi produceau însă urmaşi amestecaţi în aceiaşi proporţie ca şi hibrizii originali — trei înalţi pentru un pitic.

Repetând încrucişările şi ţinând seama de alte caracteristice, coloarea de pildă, Mendel a găsit că de fiecare dată, pentru fiecare caz, proporţia numerică dintre hibrizi, 3 la 1, se păstrează neştirbită. Chiar în încrucişările cu două sau mai multe caractere ce contrastau, legea de mai sus se menţine. In totul, Mendel a studiat 10.000 de plante, executând aproape 300 de încrucişări, fie-care cerând operaţii destul de delicate. Teoria eredităţii era splendid întărită de practică. Aplicată la animale, ea n'a dat greş.

Cu toată această operă uriaşă, cu toate pietrele pe care le-a adus la temelia biologiei, Mendel a fost necunoscut în viaţă. **„Va veni şi timpul meu"**, spunea el. Vorbele i-s'au împlinit.

VERIFICAREA TEORIEI LUI EINSTEIN

Am mai vorbit în ziarul nostru cum se poate verifica teoria relativităţii a lui Einstein din studiul deflecţiei luminii în timpul unei eclipse totale de soare. In clipa de faţă, peste 100 de astronomi „de mărimea întâia" sunt ocupaţi tot timpul cu calcule şi observaţii asupra stelelor şi soarelui, calcule ce vor întări şi mai mult confirmările obţinute până acum. Intre altele, un observator astronomic special, „Observatorul relativităţii" din Potsdam, în Germania, şi-a dedicat întreaga activitate acestei opere. Fotografia



Observatorul relativităţii lucrează intens pentru verificarea teoriilor lui Einstein

noastră arată, în fund, observatorul relativităţii şi, în primul plan, un astronom ataşat pe lângă acest observator făcând observaţii.

A. B.

„APA ORI OTRAVA?"

Chiar în ţările care nu au regim uscat, ca în Statele Unite, apa se bea în cantităţi mari. Apa de băut însă, chiar limpede ca cristalul, e populată uneori pe lângă mii de fiinţe mici ce ne hrănesc, şi de unele care ne stârnesc boli ucigătoare. — cum ar fi febra tifoidă, diareia şi altele.

De aci grija de a curăţi, a **steriliza** apa, ca nici unul din duşmanii omului să nu pătrundă în organism. In multe chipuri se poate face această curăţire. Cel mai obişnuit şi mai la îndemâna oricui e **fierberea**: dar apa fiartă nu are nici un gust, ci trebue „îndulcită, înroşită şi parfumată", adică să o bem sub formă de **ceai**. Filtrarea prin nisip, cum fac uzinele comunale, sau prin lumânări de porţelan ori piatră, are neajunsul că necurăţite des, filtrele devin o cultură de microbi mai primejdioasă.

Sterilizarea prin **raze ultra violete** cere instalaţii mari şi costisitoare. Iar amestecul apei cu **clor, hipermanganat**, chiar când se dă toată atenţia la dozare, dă un gust neplăcut apei.

Dela Pasteur, mulţi au cercetat înrâurirea paharelor şi vaselor de **argint** întrebuinţate de strămoşii noştri în casă şi în biserică asupra apei. Dr. **Raulin**, urmaşul lui Pasteur, a observat că argintul împiedica mucezirea apei. Un alt doctor, **Naegeli**, a continuat studiul şi în cele din urmă dr. **Krausse**, din München, a găsit mijlocul practic prin care se poate steriliza apa cu ajutorul argintului, — procedeu cunoscut azi sub numele de **Katadyn.**

Sterilizarea, după această metodă, cere doi timpi: amestecul apei cu argintul şi odihna apei. In cel dintâi, ionii argintului atrag oxigenul disolvat în apă şi provoacă un câmp electric care ucide microbii. Apa tratată astfel nu numai că e curată, dar la rândul ei poate curăţi alte ape.

Procedeul e atât de simplu, — se toarnă o soluţie de argint peste apa ce dorim a purifica,—în cât poate fi întrebuinţat fie în mic, la orice gospodărie, fie în mare, la apa ce se distribue într'un oraş sau sat; la cea din băile publice, la fabricarea limonăzilor şi sifoanelor, la spălarea sticlelor, etc.

La Dresda s'a mers mai departe: s'a fabricat ghiaţă din apă „Katadynizată". Nu numai ghiaţa e lipsită de microbi, dar şi alţii care s'ar ivi în timpul transportului, manipulării, sunt ucişi. Un bulgăre de ghiaţă **„activă"** cum a fost botezată, introdus într'un pahar sau sticlă cu apă infectată de microbi, sterilizează apa.

Pe când şi pe la noi?

Medicus.

EXPOZIŢIA INVENTATORILOR ROMANI

In pavilionul Crisoveloni din parcul Carol e deschisă o expoziţie a U. I. R., — Uniunea Inventatorilor Români. Mică, modestă ca înfăţişare, — dar bogată în exemple cari dovedesc spiritul născocitor al românului, în toate direcţiunile.

Inainte chiar de a pătrunde în pavilion, de o parte şi de alta a intrării, publicul e reţinut de două invenţiuni, una simbolizând tendinţa pătrunderei în infinitul cel mare, alta în infinitul cel mic

In stânga stă mândru un **helicopter** construit după principiile lui Leonardo da Vinci de d. N. Matescu. Aparatul e prevăzut în faţă cu două elice de câte două aripi verticale, pentru zborul obişnuit, ca orice aeroplan.

In partea de sus sunt alte două elice cu câte două aripi orizontale şi una cu şase aripi, pentru zborul vertical. Cu ajutorul acestor elici nacela se poate ridica vertical, dintr'o curte sau de pe stradă, poate sta nemişcat în aer şi poate ateriza pe un loc tot atât de îngust ca cel dela plecare.

In dreapta, **d. Gheorghideanu cu microscopul** său economic, care fără lentilă măreşte până la de cinci sute de ori. Pentru demonstraţie inventatorul a aşezat vre-o zece aparate în care vizitatorul poate admira multe din minunile naturei : acul albinii, al ţânţarului, globulele din sânge, etc. Un asemenea microscop a fost depus şi la redacţia noastră pentru a fi examinat de cei doritori.

Pavilionul are un hall şi trei aripi. In hall expun inventatorii propriu zişi, în aripi industriile naţionale, — adică invenţiile intrate în domeniul public.

Dela intrare spiritul inventiv apare : restul e dat de un semi-automat al d-lui Ing. **Stoica.** Incepând ocolul dela dreapta spre stânga, dăm mai întâi de un pupitru pentru elevi, denumit „masa neamului românesc", datorit d-lui avocat **Ştefan Carpen.** Apoi la rând : Extinctorul **„Mazzochi"**, pentru înăbuşirea şi stingerea ori cărui incendiu din cabina de proecţie a cinematografului.

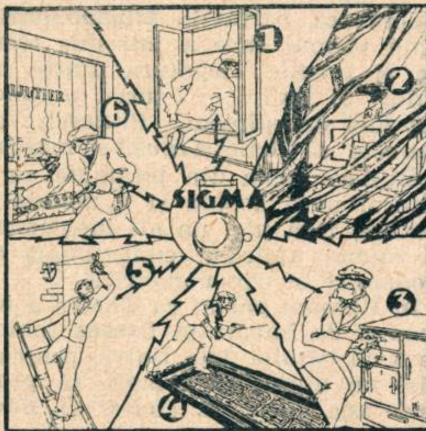
Mitraliera cu tragere lungă a unui inventator care nu şi-a pus numele.

Calota „România" a d-lui **N. I. Lungu** pentru stingerea incendiilor la sondele de petrol şi captarea gazelor.

Aparatul de alarmă automată în caz de furt şi incediu „Sigma" al d-lui inginer **Creţu.** O soluţie simplă şi elegantă a problemei, înconjurată de aparate prin care se demonstra folosul aparatului în toate cazurile : încercarea unui hoţ de a intra prin fereastra deschisă, un început de incendiu, încercarea de a deschide forţat sertarele, ridicarea unui covor, spargerea vitrinei, tăcerea casei de bani, etc. La cea mai mică atingere ori apropierea focului, chiar la tăerea cablului, o sonerie de alarmă.

Injectorul Schubert, — de care s'a vorbit în coloanele noastre.

Cuplări automate de vagoane expun doi inventatori : **N. Maxim,** — cuplare prin ciocnire şi decuplare în caz de accident şi **inginer Stoica.** D. N. Maxim mai expune o **barieră** ce se închide şi se deschide automat chiar de locomotiva trenului în mers, — precum şi un **ac (macaz)** ce potate fi schimbat, la trenuri ori tramvae, de mecanic ori watman.



Hoţi ? Foc ? Eu sun !

Fabricarea lumânărilor de ceară după sistemul d. Lăcătuş.

Alarmă în caz de incendiu, — două sisteme, unul datorit d-lui **Scărlătescu,** altul d-lui **P. Ionescu.** D. **Cioclu** prezintă aparatul de stins coşurile aprinse, de care iarăşi s'a vorbit pe larg.

Compresor sistem ing. Popescu-Lemaitre.

Automat pentru circulaţie datorit d-lui inginer **P. Năsturel,** — la fiecare minut se aprinde alternativ lumina roşie sau verde a unui felinar aşezat la încrucişări de străzi. Când pe o stradă apare roş, pe cealaltă apare verde, — şi invers.

Sobe cu aer cald sistem **Weit.**

Măşti contra gazelor de d. căpitan **G. Rădulescu,** — o mască românească destul de cunoscută de la alte expoziţii. D-sa mai prezintă şi un detector care previne apropierea avioanelor.

Aparat automat de aero-fotografie prezentat de d. **D. I. Dumitriu** din aviaţia civilă. Cu acest aparat se poate lua din avion 40 fotografii de mărimea 13×18. Pe pereţii hallului sunt aşezate o serie de fotografii ale Bucureştilor, luate cu **„aerofoto D. I. D.".** Tot d-sa prezintă şi un difuzor puternic şi elegant.

O **turbină** şi o **meliţă** economică pentru agricultorii modeşti, prezintă **d. Niculescu,** care mai are şi un **separator de trântori foarte practic.**

Tapete eterne, care se pot spăla cu apă şi săpun datorite d-lui **Ilie Radu.**

In aripi sunt expoziţii industriale naţionale : mobile, tablouri, argintărie, cravate, muzică, alabastru a unor case cunoscute spre a le cita. Toată admiraţia pentru colţul d. **Enăchescu** care ne dă prilejul, într'un spaţiu îngust, să facem cunoştinţă cu fauna ţării noastre: dropii, fazani, pelicani, stârci, vulpi, aşezate în chip atât de firesc în cât dau aparenţa realităţii. Un cap de mistreţ şi scena luptei a doi vulturi pe un biet epure sfâşiat, sunt cap d'opere.

Un colţ, un colţişor care-ţi dă nostalgia bălţilor noastre, munţilor noştri şi te face să te întrebi : unde ne este grădina noastră zoologica? Sibiul să aibă şi Capitala ţării să se mulţumească numai cu împăeri?

Expoziţia în general nu numai că merită, dar **trebue** vizitată de ori ce iubitor al ştiinţei şi al neamului. Uniunea merită felicitări şi în special organizatorul, d. Ing. Brănişteanu.

Congresul inventatorilor

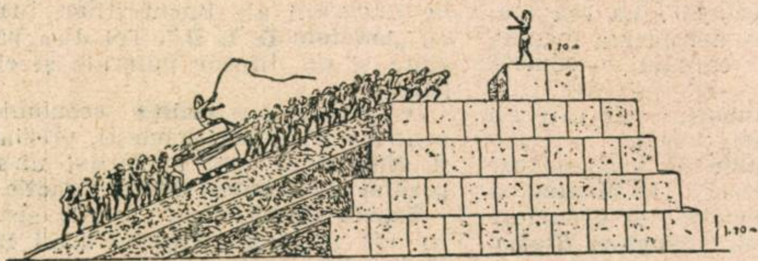
După închiderea expoziţiei se ventilează ideia ţinerii unui congres al inventatorilor români, în care se va discuta în special modificarea legii brevetelor. Suntem singura ţară în care inventatorul nici nu e sprijinit de oficialitate până la dobândirea brevetului, nici nu e apărat după dobândirea lui.

Aiurea laboratoare sunt puse la îndemâna celor care vor să-şi perfecţioneze invenţia, laboratoare conduse de technicieni care dau gratuit şi discret toate indicaţiunile. E drept că ele au fost întemeiate şi sunt susţinute de inventatorii cari şi-au văzut visul cu ochi, deci de iniţiativa particulară.

Moş Delamare

TEHNICA Străbunilor

Technica modernă ne uimeşte: ca 'n poveşti, într'o noapte, o lună ori un an, răsar din pământ clădiri, oraşe, porturi! Suntem atât de mândri cu ceia-ce contimporanii noştri durează, în cât de multe ori am auzit spunându-se: „de s'ar scula din morţi bunicii noştri, ar rămâne **uimiţi** atât în faţa construcţiilor moderne, cât şi a mijloacelor de care ne servim".



Cum s'au construit, probabil, piramidele. Zeci şi sute de robi au cărat uriaşele blocuri de piatră.

Poate să fie adevărat, — dar din alte puncte de vedere. Bănuesc mai de grabă că ar rămâne uimiţi de prea puţinul ce-l facem cu mijloace pe care, de le-ar fi avut la îndemână ei, ne-ar fi întrecut cu siguranţă.

Şi ca să nu fim bănuiţi că ne judecăm greşit pe cei din generaţia de azi, să arătăm pe scurt numai câteva exemple de ce au făcut tehnicienii de pe vremuri, cu mijloacele de pe atunci, în peniunsula Balcanică, la marginele căreia ne găsim şi noi.

LUCRARILE LUI THALES DIN MILET

Thales din Milet (624—458 a. C.) a trăit precum se vede în veacul al şaselea dinainte de Christos. Nu a fost numai un astronom teoretician, ci şi un tehnician de seamă. Era considerat ca părintele **trigonometriei**, fiind primul care a introdus teoretic şi practic legătura dintre unghiuri şi linii, — lucru necunoscut nici de egipteni. Plutarch povesteşte că Thales a reuşit să măsoare înălţimea uneia din piramide cu ajutorul unui baston şi a umbrei acestuia, fără nici un alt instrument, ci numai aplicând cunoştinţele astronomice şi trigonometrice.

In Herodot găsim că Thales a fost chemat de împăratul **Cresus** înainte de a da bătălia dela Halys, pentru a găsi un mijloc ca armata să poată trece apa fluviului. Thales s'a dovedit un excelent inginer hidrolog: a săpat un canal adânc care a schimbat cursul apelor şi armata lui Cresus a putut trece prin albia secată, — fără perforatoare, drăgi electrice, beton armat, etc.

POD PESTE BOSFOR ŞI DARDANELE

Harpalos, un alt tehnician din secolul al şaptelea înainte de Christos, a durat un pod peste Helespont, — Dardanelele de azi, — servindu-se de plute şi bărci, lucrare ce nu a putut fi **adusă la îndeplinire de inginerii fenicieni şi egipteni.**

El fusese elevul şcoalei Mileniene din insula Tenedos, aşa în cât cunoştea foarte bine fundurile şi regimul curenţilor din Dardanele.

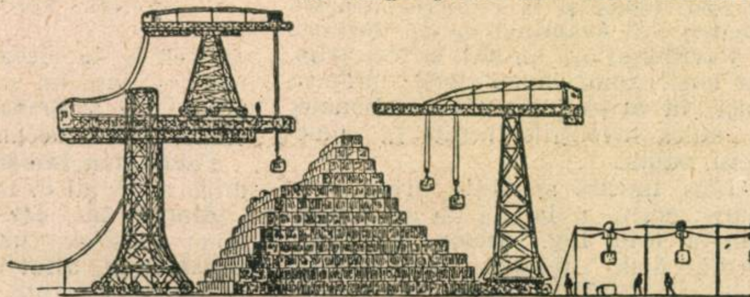
Tot el a îndreptat calendarul lui Cleostrat din Tenedos, lucrând la observatorul astronomic de pe muntele Ida, din faţa insulei, la 1750 m. înălţime.

Un alt inginer **Mandrocles**, a executat o lucrare de acelaş fel, durând un pod peste Bosfor pe care au trecut armatele împăratului Dariu, de care vorbeşte şi Eminescu în Scrisoarea III-a. La templul zeiţei Heres din Lamos era un tablou care înfăţişa acest pod şi cu inscripţia: „lui Mandrocles, care a construit podul peste apele Bosforului. El a câştigat coroana pentru el însuşi, gloria pentru Samoani şi laudele regelui pentru opera sa".

UN SIMPLON DINAINTE DE CHRISTOS

Herodot mai reaminteşte şi de un tunel-apeduct construit de **Hupalinos** din Megara cu 550 ani înainte de era creştină. Străpungerea, la fel ca la tunelul Simplon, a început deodată din ambele părţi. Lungimea tunelului era de 1300 m., iar lărgimea şi înălţimea de 2,5 m.

Şi nu a fost unicul tunel sfredelit cu mijloacele de pe atunci, — adică fără teodolite, busole, perforatoare pneumatice ori electrice. Istoricul Diodor arată că faimoasa regină **Semiramis** a abătut timp de şapte zile apele Eufratelui, silindu-le să curgă printr'un tunel construit tot în atâtea zile pe sub albia fluviului şi legând cele două palate ce se înălţau la Babilon pe ambele maluri. Ca material s'a întrebuinţat cărămida iar ca ciment bitum, astfel ca zidăria să fie etanşă.



Cât de uşor s'ar putea construi astăzi piramidele. Două macarale mari n'ar avea ce alege din această lucrare în câte-va zile.

INGINERIA NAVALA ACUM 2500 ANI

Insula Samos era prin secolul al şaselea înainte de Christos, un centru ştiinţific şi technic. Pe lângă ingineri de uscat vestiţi, ca cei pomeniţi, **această şcoală politechnică a dat şi pe arhitectul naval Roikos,**

---

† SANTOS-DUMONT

Vestitul pionier în navigaţia aeriană s'a stins la 2 Iulie la San Paulo. Născut la 1873 în Brasilia, s'a stabilit în Franţa pentru a experimenta numeroasele probleme aeronautice ce-l frământau.

A început prin a rezolva pe aceia a dirijabilelor, — baloane cu cârmă, cum li se zicea pe atunci. Necazuri multe, accidente, lipsuri, nimic nu l-a descurajat. In 1901 ia un premiu, ocolind de două ori turnul Eiffel în 29 m. 30 s. Reuşeşte astfel să impună construcţia de dirijabile socotită imposibilă, cu toate încercările reuşite ale lui Renard şi Krebs cu **„France"**, făcute cu douăzeci de ani mai înainte. După indicaţiunile sale s'au construit 14 dirijabile.

A atacat apoi zborul cu aripi, paralel cu Wright care reuşise în America. In acelaşi timp a lucrat şi la construirea aeroplanelor uşoare, zburând, după numeroase accidente, în 1906 cu un biplan cu motoare Antoinette de 60 cai, bătând recordul pe 220 m. în 21 jum. sec. şi cu o viteză de 41 km. pe oră. In 1902 lansează un monoplan **„La Demoiselle"** de 20 cai care zbura cu 90 km. pe oră.

care a construit cea mai mare corabie din lume.

Unul care a ajutat la faima acestui centru a fost Anaximandru (611—546 i. C.), fără care omenirea nu ar fi avut poate pe Pitagora şi Heroclit.

Crescut la malul apei, la Milet, aceasta a avut o mare înrâurire asupra sa. El întemeie o colonie de Apolonieni în M. Neagră, dădu concetățenilor săi cea dintâi hartă a lumii şi marinarilor o hartă cerească pentru navigația de noapte. El fu cel dintâi care construi un **gnomon**, — un cadran solar, — şi introduse de la babilonieni şi egipteni geometria. Ca teorie comogonică el susținea că forma actuală a universului este o stare transitorie a infinitului. Tot el a introdus calculul matematic în toate fenomenele fizice.

URBANISTICA STRAMOŞILOR

Nici această artă ce s'ar părea modernă, fiindcă cuvântul e nou, nu era străină strămoşilor noştri. Pericle, de exemplu, a însărcinat pe inginerul **Hippodamos** să facă planul de sistematizare al oraşului Pireu cu străzi paralele şi perpendiculare, orientate în direcțiunea celor patru puncte cardinale şi după toate regulele higienei. Tot Hippodamos a făcut şi planul oraşului Rodos, — iar sistemul său a fost adoptat mai târziu şi de alte oraşe, ca Alexandria, Priene şi altele.

Celebritatea lui a stârnit şi gelozii. Aristofan l-a pus pe scenă într'o revistă, cu un compas şi un echer în mână, gata să traseze planurile unui oraş cu o precizie matematică. Şi pe vremea aceia oamenii mari serveau de motiv autorilor de piese comice.

STATUI ŞI... TUNURI

Raționalismul matematic, **„totul în şi prin formule"**, — trece de la inginerie chiar în domeniul artelor plastice. **Policlet**, arhitectul care a construit teatrul din Epidauria, a dat la iveală o carte intitulată **Canon (Regule**, canoane) în care dă în formule proporțiile feței şi ale celorlalte părți ale corpului omenesc. Statuia sa „Doryporul" care se poate vedea la Napoli, e cioplită după aceste regule.

Dar dacă aceste rigide reguli nu s'au putut generaliza în artă, ele au găsit aplicare la... **fabricarea tunurilor!**

Inginerul mecanic **Philon**, cel mai vechi scriitor balistic, dă formulele de bază, de la care se deduc toate dimensiunile pieselor de artilerie de pe vremuri.

După Philistos şi Diodor, fabricarea primelor tunuri şi mitraliere e datorită lui **Dionysos** (400 în. Chr.), mulțumită căruia Sicilia şi Italia reuşiră să scape de cotropirea cartaginezilor.

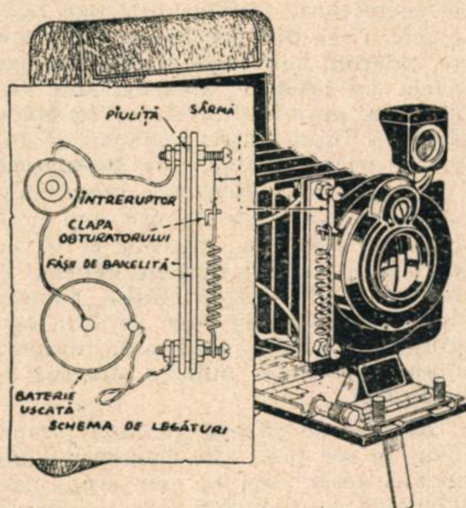
Cu mijloacele de pe vremuri se puteau arunca săgeți până la 300 m. **Ctesibios** folosea aerul comprimat la lansarea proectilelor. Presiunea era obținută printr'un piston pus în mişcare cu ajutorul unor frânghii într'un cilindru.

Chiar în medicină se văd urmele aplicării ştiințelor matematice şi astronomice. Marele anatomist **Herophylos** se servea de un ceasornic care măsura temperatura celor bolnavi.

Moş Neagu

APARAT ELECTRIFICAT

Prin dispozitivul de mai jos, orice amator poate pune 'n funcțiune aparatul său dela depărtări destul de mari, servindu-se numai de o baterie uscată şi de câtiva metri de sârmă.



Schema de legături şi dispozitivul pentru automatizarea aparatului d-voastră fotografic

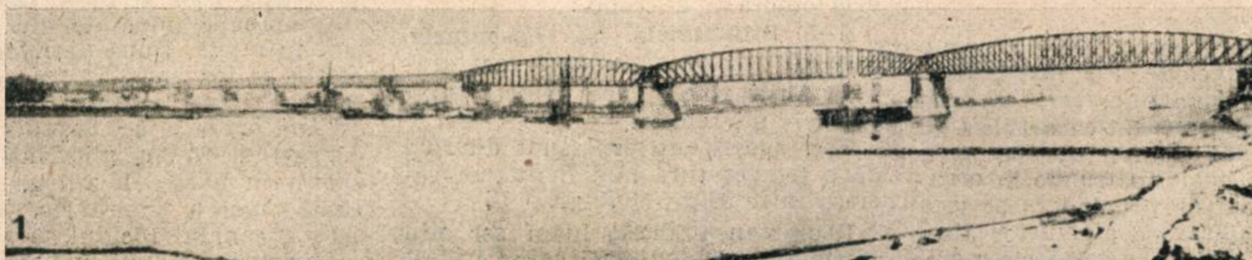
Principiul e foarte ingenios: se recurge la topirea unei sârme subțiri care lasă atunci un arc să acționeze obturatorul. Pentru realizarea dispozitivului se iau două fâşii de bakelită, puțin mai lungi decât placa frontală a aparatului. Ele vor fi spațiate între ele printr'o piuliță. Spațiul intermediar rămas va fi potrivit astfel încât întreg dispozitivul să poată intra uşor când este împins, în peretele frontal al aparatului, peretele care poartă obiectivul. Arcul care trebue să acționeze oburatorul este legat de şurubul inferior, iar cu partea superioară, care face o buclă, este prins de obturator. O sârmă subțire de plumb, de felul sârmelor de siguranță, sau o sârmă subțire de aramă, este legată între şurubul superior al dispozitivului nostru şi butonul oburatorului, pe care-l ține în poziția de închidere. Dacă se realizează montajul electric indicat de schema din stânga, sârma subțire se topeşte sub acțiunea curentului bateriei uscate, chiar în clipa când se apasă pe butonul întrerupător al circuitului. In aceeaşi clipă, arcul rămâne liber şi trage butonul oburatorului. Poza a fost luată.

Dacă depărtarea dela operator la aparat este mai mare decât 7—8 metri, va fi nevoe să se întrebuințeze o baterie puțin mai puternică.

Meşterul Şurupelniță

UN NOU POD URIAŞ

Olandezii sunt oameni de realizări. La ei se lucrează necontenit şi încă se lucrează în stil mare. După secarea Zuiderseeli şi mărirea țării cu o suprafață considerabilă de teren, au pus în construcție un pod de proporții gigantice.



O parte din podul construit peste un braț din delta Rinului

Noul pod rivalizează cu cele mai mari din Europa; el este aruncat peste brațul Waal din delta fluviului Rin, în apropiere de Zalbommel. Are o lungime de câteva sute de metri şi o deschidere de 50 de metri. Lucrările sunt aproape pe sfârşite

T.

O PAGINĂ DE MEDICINĂ

imunitatea

Incă de mult s'a observat că un individ care a suferit odată de o boală microbiană, cum ar fi de ex. scarlatina, febra tifoidă, variola, etc., nu se mai îmbolnăvește a doua oară de aceeași boală, sau, în orice caz, cu multă greutate și după un timp relativ lung dela prima infecțiune.

Deasemenea s'a mai observat că oamenii nu pot contracta unele boli microbiene, de care suferă numai unele din animale, cum ar fi spre ex.: holera găinilor, ciuma bovină, etc.

Se numește **imunitate** acea stare biologică în care se găsește un individ atunci când rezistă infecțiunei unui microb care ar determina o boală unui alt individ din aceeași specie sau dintr'o specie diferită.

După modul cum se manifestă această stare biologică de imunitate, o putem clasifica în două categorii: 1) **imunitate naturală**, acea imunitate pe care o prezintă unele specii animale față de anumiți microbi, ca în ex. de mai sus, omul față de holera găinilor și 2) **imunitate câștigată**, fie în mod spontan ca imunitatea față de scarlatină a unui fost scarlatinos, fie provocată în mod terapeutic prin vaccinuri și seruri.

Să cercetăm în deaproape mecanismul acestui fenomen.

Factorul din organism care are rolul de a lupta contra microbilor, distrugându-i și neutralizându-le efectele, este sângele și anume globulele albe numite **fagocyte** și **serul sanguin.**

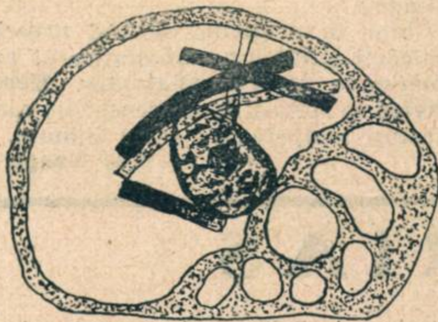


Fig. 1. — *Lupta dintre microbi și fagocite*

Acel care a arătat pentru prima oară rolul fagocytelor a fost **Metchnikoff**. In urma unor serii de cercetări el a demonstrat că ori de câte ori un număr de microbi patogeni (dătători de boale) pătrunde în organism, la locul de pătrundere se produce o mobilizare a globulelor albe, care se strâng în număr foarte mare. Apoi o luptă pe viață și pe moarte începe între fagocyte și microbi. Fagocytele caută să înglobeze în corpul lor microbii spre a-i **lyza**, adică spre a-i topi și astfel a-i distruge, (fig. 1), iar microbii, prin toxinele ce le secretează, caută a distruge fagocytele. Care din aceste două elemente, microbi sau fagocyte va învinge, acela va produce moartea sau vindecarea individului. Acest fenomen, această luptă între fagocyte și microbi, poartă numele de **fagocytoză.**

Paralel cu fagocytoza, organismul caută să se apere de microbi și de toxinele acestora, microbi și toxine cărora li s'a dat numele generic de **antigeni,** prin proprietățile bactericide și antitoxice ale serului sanguin, proprietăți care sunt datorite unor substanțe numite **alexină** și **anticorpi.**

Alexina se găsește în mod permanent în ser și ea este elementul imunizant activ, căci ea este aceea care distruge și neutralizează antigenul.

Anticorpii apar în ser numai în momentul infecțiunei sau al vaccinării, având rolul de a sensibiliza antigenul, adică de a-l aduce într'o astfel de stare încât alexina să se poată fixa de el spre a-l distruge. Anticorpul este specific antigenului căruia i-a dat naștere; astfel, anticorpul scarlatinei va neutraliza numai antigenul acestei boli; de-asemenea acel al tifosului exantematic, al tetanosului, etc.

Pentru a ne da mai bine seama de modul de acțiune al anticorpilor să reprezentăm aceasta în mod grafic (fig. 2). In figură se poate vedea legăturile specifice diverse ce există între antigeni și anticorpi în A. B. C. și în A' B' C' și legătura unică, nespecifică ce există între anticorpi și alexină în D și D'.

După modul de acțiune a anticorpilor asupra antigenului îi împărțim în:

1) **Senzibilizinele,** anticorpi care senzibilizează antigenul la acțiunea alexinei;

2) **Aglutininele,** care aglutinează, grupează la un loc microbii spre a ușura astfel fagocytoza;

3) **Precipitinele,** care precipită protoplasma microbiană distrugând-o și deci omorând microbii:

4—5) **Stimulinele** și **opsoninele,** care stimulează acțiunea fagocytară;

6) **Antitoxinele** care neutralizează toxinele microbiene.

Toți acești anticorpi sunt distruși de o temperatură mai înaltă, ce variază între 56 gr. și 70 gr.

Deasemenea dacă luăm ser din sângele unui animal care a fost imunizat contra unei boli, ser în care se găsesc anticorpi și-l păstrăm într'o fiolă, vedem că după un timp oarecare anticorpii dispar, serul pierzându-și astfel proprietățile sale bactericide.

Din cele spuse mai sus, concludem că imunitatea se datorează pe de o parte acțiunei fagocytare a globulelor albe, iar pe de altă parte apariției în serul sanguin a anticorpurilor, substanțe ce au menirea de a neutraliza efectele dăunătoare ale antigenilor.

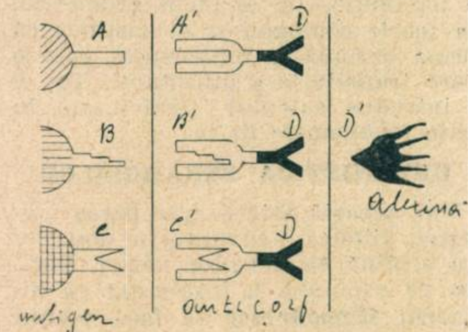


Fig. 2. — *Cum s'ar putea reprezenta acțiunea dintre antigen, anticorp și alexină*

Cum se poate ajunge la această stare de imunitate în mod voit, aceasta o vom arăta-o într'un articol viitor, când vom vorbi despre seruri și vaccinuri.

Dr. Myr.

Cerneală pentru tocuri rezervor

Mare necaz avem cu toții, — căci cine nu are un toc rezervor, — din cauza cernelii care e scumpă și uneori falsificată.

Surata noastră „La Nature" ne pune la îndemână următoarea rețetă datorită d-lui Pierre Bernard, dela Fac. de Farmacie:

Albastru de methylen curat	5 gr.
Alaun (Piatră acră) pisat	10 gr.
Apă distilată	500 gr.
Alcool de 95°	30 cm.

Se topește albastrul în alcool așa ca să se formeze un fel de zeamă groasă, care se bate câteva minute. Se toarnă ușor și încet câte puțină apă, aproape jumătate din cea arătată în rețetă. După disolvarea completă se toarnă și restul de apă în care s'a topit mai înainte alaunul.

Când operația s'a terminat, mai adăogați și 25 gr. glicerină. Filtrați apoi prin hârtie de filtru, ca să nu rămâe nici o murdărie, care ar astupa canalul tocului.

Albastrul de metilen poate fi înlocuit cu orice altă culoare bazică: Violet de Paris, Verde smarald, galben de chinoleină, rodamină, Vezuvină, etc.

CU BARCA PE NIL

In calea navigatorilor, pe cursul Nilului, mai sus cu 32 km. de Gondokoro şi aproape de orăşelul Gigin, apare o insulă cu privelişti pitoreşti. Este insula pericolelor sau insula crocodililor, după cum e numită de indigeni. Cu toate frumuseţile atrăgătoare, indigenii nu se încumentă să meargă pe insulă, deoarece aceasta mişună de crocodilii cari sunt foarte îndrăzneţi în aceste ţinuturi de sub stăpânirea lor.

Barca cu cei doi navigatori se apropie de insulă, la aspectul căreia Arvinte nu-şi putu stăpâni mirarea:

— Halmajane, suntem pierduţi; ia uite colo: şapte, opt, nouă, zece crocodili şi tot mai vin. Vai, dar înfiorători mai sunt, bată-i Dumnezeu de spurcaţi! Uite la ei: o gură cât o şură — vorba bănăţenilor — înarmată cu dinţi ascuţiţi înspăimântători. De ce m'ai adus prin aceste meleaguri, Halmajane?

— Dar fii pe pace, ce te sperii aşa, Arvinte! ai curaj, căci doar eşti bărbat de peste munţi din masivele Semenicului şi Almaşului, eşti bărbat sănătos în toată puterea cuvântului

— Sunt, sunt, dar tu nu observi că sănătatea şi cu priveliştea îngrozitoare din faţa noastră nu este tot una. Uite-te pe mal, nu vezi cum sunt dihăniile acelea spurcate. Iată, pare că doi se îndreaptă spre noi?

— Fii liniştit, crocodilii nu atacă oameni dacă nu sunt atacaţi şi aştept să ne mai apropiem de ei ca să-ţi arăt ceva caracteristic din viaţa lor.

— Pentru Dumnezeu, Halmajene, ţi-ai pierdut minţile? Să mulţumim cerului dacă vom scăpa întregi, de aici unde suntem, dar nici decum să ne mai apropiem.

— Fugi dela cârmă şi lasă-mă pe mine, zise Halmajan puţin supărat, conduc eu **Navigatorul** acolo unde pot face ceva observaţii, căci doar de aceea am pornit cu barca pe Nil. Cât despre viaţă, n'ai nici o grijă, eu am mai multă răspundere pentru ţara noastră de a duce însemnări importante; de aceea chiar, caut să scăpăm cu viaţă de ori unde ne-am afla.

Arvinte, ca întotdeauna, ascultă şi acuma pe profesorul dela liceul Moise Nicoară din Arad, întărindu-şi astfel cugetul.

Navigatorul se apropia de crocodili, cari se aflau pe partea stângă a Nilului. Intr'adevăr, cele spuse de Halmajan se adeveriseră. Arvinte, mai curios de astădată şi fără frică, îşi pironi privirile pe nişte păsări de mărimea unui sturz care alergau când pe spate, când în gura crocodililor, fără ca aceştia să le facă ceva. Cuprins de mirare, exclamă:

— Ce-i cu păsările acelea de umblă forfota prin gura crocodililor?

— Ei vezi, Arvinte, că te miră şi pe tine faptul acesta. Trebue să ştiţi că acelea sunt păsările **Pluvian** sau Ploier, cari intră în gura crocodililor şi le curăţă dantura de carnea rămasă acolo în putrefacţie, căci crocodilul, fiind un animal carnivor, mănâncă carne de tot felul; el pândeşte animalele de pe malul Nilului şi ori ce ar fi: oaie, capră, gazelă şi chiar vite mari, cal, cămilă, se repede asupra lor şi le târăşte în apă, unde împreună cu puii sau cu alţi membri din familie le sfâşie. După ce a terminat masa, apar iar pe mal pentru digestie, cât şi pentru a se încălzi la soare, şi atunci sosesc tovarăşii lor Pluvian şi-şi fac meseria după cum vezi.

— Dar cum de s'au împrietenit ei aşa de aproape?

— Foarte bine! Profită unul ca şi celălalt. Crocodilul e mulţumit că i-se face curăţenie în gură şi nu are neplăceri în urma lăcomiei lui de carnivor, iar păsările asemenea sunt mulţumite că şi-au liniştit foamea mai ales că şi în clasa lor e criză, bântue şomajul, deoarece crocodilii încep să dispară în urma vânării lor de către oamni. Afară de aceasta mai sunt de folos crocodililor, căci stând pe spinarea lor, le dau de veste printr'un ciripit când apare vânătorul. Ea sboară, iar crocodilul dispare în apă. E un model de prietenie — în contrast cu a oamenilor culţi — între aceste două animale sălbatice. Pe uscat, crocodilii nu îndrăsnesc să atace omul, decât în cazuri rare, când ei nu-şi pot găsi scă-



Pe insula crocodililor, păsările pluvian trăiesc în deplină armonie cu crocodilii

---

*) Fragment din lucrarea în curs a d-lui Latza Trandafir: **Cu barca pe Nil** dela isvoarele sale până la Marea Mediterană.

SEMNELE MORŢII

Printre multele semne după care se poate recunoaşte moartea, profesorul *H. Bordier* dela facultate din Lyon, renumit în toată lumea pentru lucrările sale în ramura diatermiei, a mai găsit unul.

Diatermia întrebuinţează curenţii de înaltă frecvenţă, daţi omenirii de marele profesor *d'Arsonval*, al cărui nume a ajuns comun (darsonvalizare) încă din 1896, de când s'au cunoscut efectele acestor curenţi asupra organismului. Sub înrâurirea oscilaţiunilor electrice, ţesuturile din corpul nostru sunt îmbăiate şi îmbibate de o căldură specială, care pătrunde în cele mai intime organe, acolo unde cu ajutorul apei calde, aerului cald sau aburilor nu ar fi reuşit să pătrundă.

Curentul pătrunde în corp prin doi electrozi. Nici o teamă de descompunere chimică, curentul ne fiind continuu, ci schimbând de mii de ori sensul, transformând energia electrică în energie calorifică.

Pentru a constata dacă moartea e adevărată sau numai aparentă, se aşează un electrod pe pântece şi altul în partea opusă, în dreptul rinichilor presupusului cadavru. Inainte de a da drumul curentului, se ia temperatura trupului, destul de departe de electrozi, spre exemplu. Se pune aparatul în funcţiune o jumătate de oră: dacă temperatura rămâne aceiaşi, nu mai e nici o îndoială, omul, — sau femeia, — e mort de-abinelea, poate fi dus la groapă. Dacă însă, folosind un curent de 1,5 până la 2 amperi, temperatura se ridică cu un grad şi jumătate, mortul e viu!

Dr. NEAGU

COLŢUL DIBACIEI

TRASFORMAREA UNEI BATISTE IN BOMBOANE

La această experienţă vă serviţi de o cutie cilindrică pe care o arătaţi goală. Introduceţi în cutie o batistă, puneţi-i capacul, o daţi unei persoane să o ţie în mână, faceţi câteva passe pe deasupra, apoi ridicaţi-i capacul şi batista s'a transformat în praline de ciocolată, sau bomboane.



Cum se prezintă tubul necesar experienţii

Răsturnaţi-le pe o farfurie şi împărţiţi-le publicului.

In loc de batistă, puteţi introduce puţină făină, sau altceva. Făina are inconvenientul că e mai greu de manipulat ca o batistă şi face praf, care vă poate denunţa trucul. Cu batista e mai uşor de lucrat şi nici nu vă murdăriţi.

PREGATIRE ŞI EXPLICAŢIE

Pentru ca să puteţi face această scamatorie vă trebue un tub de lemn sau de carton. E preferabil de lemn căci poate fi mai solid ca unul de carton. Lungimea tubului va fi de 20 cm., şi cu un diametru de 6—7 cm. La ambele capete va avea câte un capac, care se vor închide bine aşa fel ca să nu se observe că are două capace.

Tubul va fi despărţit în două, aşa cum arată desemnul, adică va avea la mijloc un fund de 0.5 cm. Acest tub îl puteţi confecţiona la un strungar în schimbul a cel mult 15—20 lei.

Intr'o parte a tubului veţi introduce mai dinainte bomboane, închizând capacul. Pentru ca să nu se observe bine adâncimea şi publicul să nu-şi poată da seama că e împărţit în două, veţi vopsi tubul cu negru, atât pe din afară, cât şi pe dinăuntru, cu baiţ de nuc, pe care-l veţi dizolva în puţină apă caldă. Când arătaţi tubul, treceţi-l repede prin faţa publicului, introduceţi batista aşa fel ca să puteţi fi văzut de toată lumea, puneţi capacul şi-l daţi unei persoane să-l ţină în mână. In acest moment îl învârtiţi. Pentru ca să derutaţi puţin publicul, când daţi tubul, ridicaţi capacul în sus, de la partea cu bomboane, în aşa fel ca şi cum tubul nu a fost bine închis. Faceţi passele de care am vorbit mai sus, puneţi persoana care ţine tubul să-l descopere şi să-l golească pe o farfurie sau o bucată de hârtie; de sigur toţi vor rămâne încântaţi, mai ales dacă la veţi împărţi bomboanele. Se poate întâmpla ca cineva să ceară tubul la control, şi în acest caz veţi scăpa uşor dacă veţi avea la îndemână un alt tub identic, numai cu un capac, şi adânc până la fund, în care puneţi o bomboană ca să dovediţi că aţi lucrat cu dânsul.

Acest control se poate întâmpla când d-tră nu împărţiţi bomboanele, altfel fiţi siguri de reuşită; împărţirea bomboanelor va dispune pe toţi.

Mr. DARLLY

pare prin fugă. In apă, atacă cu un curaj extraordinar, apucând de picior pe cel ce se scaldă şi târându-l în fund de unde nu mai e nici o speranţă de scăpare, căci vin alţi crocodili în ajutor, cari apucând prizonierul de mijloc îl rup în două ca nimic. Din cauza mărimii lui, care ajunge dela 3 până la 6 metri lungime, cât şi din cauza puterii sale colosale, crocodilul a băgat groaza printre locuitori.

— Imi place cum descrii aceste animale şi scenele din viaţa lor, dar lasă-le pentru mai târziu, când vom fi scăpaţi de acest pericol. Iată chiar, Halmajene, un crocodil se îndreaptă spre noi. Ziceai că nu atacă oameni? Să ştii că te aruncă pe tine în gura lui. Dar mai întâi mâna pe arme.

— Oare cum crezi tu, Arvinte că plăcile acelea groase de pe cap şi de pe spinare, va fi capabil glonţul nostru să le găurească? Foarte greu. Să cauţi să nimereşti în ochi sau în gură, dacă va fi cu ea deschisă.

— Iată-l că se apropie, mai sunt câţi-va metri.

— Atenţie! Cum ţi-am spus: direcţia ochilor.

Acum trage!

Navigatorul se depărtă de insulă, iar crocodilul după el. Două focuri se auziră şi crocodilul se cufundă pentru un moment în apă. La a doua apariţie, gloanţele ricoşară.

— Lasă-l Arvinte să se apropie chiar lângă barcă, atunci putem să-l lovim în ochi mai sigur.

Intr'adevăr, crocodilului i s'a urât cu viaţa, căci se apropie furios; pe semne l-a supărat vre-un glonţ. De astădată cei doi nimeriră ţinta căci crocodilul se afundă şi numai apăru, în schimb o lovitură puternică cu coada, care era să răstoarne barca, făcu pe Halmajan să iuţească viteza **Navigatorului,** având şi un vânt prielnic.

Crocodilul s'a afundat cu totul şi nu a mai ieşit; pe insulă însă se făcu o mare mişcare, de oarece reptilele erau iritate de sgomotul armelor.

In acest timp, **Navigatorul** se depărta, iar insula crocodililor dispăru cu totul din privirile lor. Numai lui Arvinte nu putea să-i dispară din minte, spaima aceea: lovitura puternică, gura enormă şi ideea că fără arme, ar fi fost în pântecele acelui monstru-reptilă...

Latza Trandafir

PAMÂNTUL SE ÎNVÂRTEŞTE

— RĂSPUNS DOMNULUI DELA PUTNA, LA ARTICOLUL „SE INVÂRTEŞTE PĂMÂNTUL"? —

După cât am înțeles, singurul „motiv" care determină pe d. Dela Putna să creadă că Pământul ar putea să nu se învârtească este acela că aerul mai apropiat de suprafața Pământului este „mai greu" decât cel din straturile superioare.

Greşala principală ce se face şi care l-a indus pe autor în eroare, este aceea că se consideră scoarța solidă a pământului mai densă decât „corpurile uşoare (chiar gazoase) din interiorul" lui. Ori e invers: în interiorul pământului, densitatea materiei este cu mult mai mare decât în scoarța solidă a planetei noastre.



Léon Foucault, învățatul francez care a demonstrat experimental învârtirea pământului

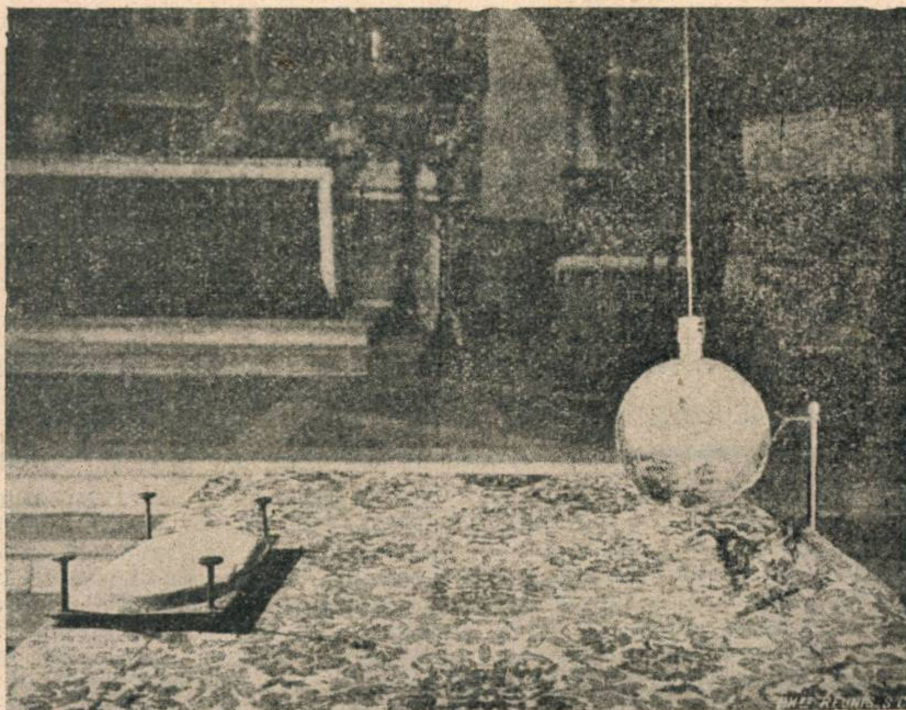


Planeta noastră călătorind în spațiu, aşa cum ar vedea-o un observator privind printr'un telescop dintr'o altă planetă

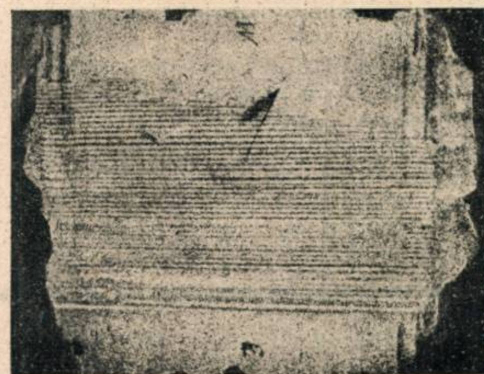
S'a dovedit că densitatea mijlocie a pământului este 5,5. Densitatea mijlocie a rocilor ce compun scoarța exterioară este de abia 2,5. Pentru toți este clar că în interiorul pământului densitatea materiei este mai mare decât „în părțile solide" de la suprafața lui. S'a calculat chiar că spre centrul pământului densitatea (10) trebue să fie comparabilă cu cea a metalelor.

In ce stare se găseşte materia din centrul pământului? Aceasta-i o altă problemă. Nu ne putem da deocamdată seama de starea materiei la presiunea enormă şi la temperatura foarte ridicată ce domneşte în adâncimi, sub picioarele noastre.

Densitatea aerului mai apropiat de suprafața pământului este mai mare decât la înălțimi, datorită apăsării aerului din straturile superioare. Tot aşa se explică densitatea mare a materiei din centrul Pământului, asupra căreia apasă massele din spre exterior.



Pendulul lui Foucault întrebuințat la experiența din Florența



Urmele lăsate pe nisip de vârful pendulului din Florența

Forța centrifugă sau axifugă, cum a propus s'o numim Bansse, este cu mult mai slabă decât puterea de atracție a pământului.

Chiar la ecuator, unde forța axifugă este maximă, ea este de 289 ori mai slabă decât puterea de atracție. Dacă pământul s'ar învârti de 17

ŞTIINŢA ŞI FILATELIA

Imaginea marilor cercetători ai ştiinţei a fost adusă din nou înaintea ochilor noştri de mărcile poştale. Unele reprezintă numai figura oamenilor de ştiinţă, altele invenţiile lor.

Ilustrul matematician norvegian **Niels Heinrik Abel** (1802—1829) care s'a ocupat de funcţiunile eliptice, a fost comemorat de ţara sa printr'o serie de 4 mărci, emise în 1929 cu prilejul împlinirii unui veac dela moartea lui.

Zenobe Gramme, împreună cu motorul lui electric a fost comemorat printr'o splendidă marcă emisă în 1930 de Belgia cu ocazia expoziţiilor din Anvers şi Liège.

Pasteur (1822—1895) marele binefăcător al omenirii, prin descoperirea injecţiilor antirabice, a fost comemorat de Franţa în 1923 printr'o serie de mărci care mai este şi azi în curs.

In onoarea ilustrului chimist şi om politic **Marcelin Berthelot** (1827—1906) unul din cei mai mari învăţaţi ai Franţei, s'a emis o marcă de 90 c. (roş).

Gottfrid Wilhelm Leibnitz (1646—1706) unul din cei mai mari învăţaţi ai Germaniei; a descoperit în acelaşi timp cu Newton, calculul diferenţial şi imagină sistemul monedelor. Figura lui e reprodusă pe marca de 40 p. (violet) emisă în 1927 de Germania.

Cu ocazia împlinirii unei jumătăţi de veac de la invenţiunea becului electric de către **Edison,** U. S. A. au emis în 1929 o marcă de 2 c. reprezentând primul bec electric.

In onoarea lui **Volta,** inventatorul pilei electrice, Italia emise în 1927 o serie de 4 mărci cu prilejul centenarului morţii sale.

Polonia emise în 1923, două mărci cu efigia lui **Copernic,** celebrul astronom polonez, autor al ipotezei învârtirii pământului şi a tuturor celorlalte planete în jurul soarelui.

Rusia comemorează în 1925 printr'o serie de două mărci, pe fizicianul ei **Popow,** şi tot în acelaş an Republica Roşie emise două mărci cu ocazia împlinirii a 200 ani dela fundarea **Academiei de ştiinţe.** Ambele mărci reprezintă clădirea Academiei.

Si emisiunea de mărci în onoarea ilustrilor oameni de ştiinţă continuă. Toricelli, Galvani, Edison, Marconi şi mulţi alţii încă îşi vor vedea curând figurile şi aparatele lor reproduse pe mărcile diferitelor ţări.

Traian Turtureanu



Timbrele din clişeul de faţă reprezintă seria scoasă de guvernul spaniol în cinstea marelui navigator Cristofor Columb. Ele înfăţişează diferite momente din expediţia făcută pentru descoperirea Americii.



Dreapta şi stânga: *Două vase din flota descoperitorului.*



Mijloc: *Escadra lui Columb. în mijlocul Atlanticului.*





Dreapta şi stânga: *Două momente impresionante din expediţia „Spre Indii": binecuvântarea echipajului şi prima debarcare.*



Jos: *In mijlocul cabinei sale, al desnădejdei echipajului şi al valurilor, Cristofor Columb meditează întrezărind sfârşitul fericit al expediţiei sale.*

---

ori mai repede decât se învârteşte în realitate, atunci numai la ecuator cele două forţe ar fi fost echivalente.

Rotaţiunea Pământului a fost dovedită în mod neîndoios. Nu voi insista asupra dovezilor ce pot fi găsite oriunde. Subliniez însă că rotaţiunea Pământului a fost dovedită şi **experimental.**

Experienţa clasică cu pendulul lui Foucault nu mai permite nici o îndoială. Această experienţă se bazează pe aceea că planul de oscilaţie al unui pendul rămâne neschimbat în spaţiu. **Foucault** a făcut prima experienţă în 1852 la Panteonul din Paris cu un pendul a cărui greutate era de vre-o 30 kgr.

Foucault a demonstrat că se produce o schimbare aparentă a planului în care oscilează pendulul, datorită învârtirii Pământului. Schimbarea aparentă a planului de oscilaţie se pune în evidenţă aşezându-se sub pendul nisip fin, în care un vârf ascuţit lasă urme.

Experienţa lui Foucault a fost repetată în multe oraşe mari, printre cari şi la Bucureşti, puţin timp după terminarea cupolei Ateneului.

După câte ştiu, ultima experienţă cu pendulul lui Foucault a fost făcută la Florenţa în 1929, cu ocazia expoziţiei naţionale a ştiinţei italiene. Experienţa s'a făcut în „Duomo" din Florenţa, în prezenţa unui mare număr de spectatori. Greutatea pendulului de care s'au servit în Florenţa şi care se vede şi în figura noastră, era de 100 kgr. iar lungimea sârmei de oţel era de 106 m. Experienţa a reuşit ca întotdeauna de minune.

Cu altă ocazie voi vorbi despre experienţa delicată a baronului Eötvös care demonstrează foarte bine rotaţiunea Pământului.

Pământul se învârteşte!

Să nu ne îndoim în acest adevăr al adevărurilor.

Vadim Vladâkin.

MIHAI TICAN RUMANO

(19)

MONSTRUL APELOR

— Da, dragă, ne-au dat o lecţie bună, adăugă Van Thyft. Şi noi am fi putut utiliza ca şi negrii acel catart orizontal spre a ajunge pe vas, fără să fim nevoiţi să facem baie; dar acum este prea târziu...

Cu multă greutate urcarăm, în sfârşit, şi pe Van Thyft pe bord. Funia cu care îl traserăm şi de care avu precaţiunea să se ţină cu putere, nu-l împiedică totuşi de-a înghiţi o cantitate bună de apă, pretinzând, la urmă, că era... cam sărată.

— O fi din cauza sângelui hipopotamului ! glumi Borel.

IX

REMORCAND HIPOPOTAMUL. — SOSIREA LA BUWAR.

Van Thyft nu se înşelase de loc în calculele sale, deoarece totul se petrecu exact cum prezisese dânsul. Deabia se puse vasul în mişcare şi enormul hipopotam fu tras cu uşurinţă după el. Negrii noştri încercară să-l apropie mai mult de vas, trăgându-l de lanţuri. Natural că nu era posibil ca enormul său trup neînsufleţit să fie tras afară din apă



Una din ancore fu scoasă

şi de aceea ne-am gândit să-l remorcăm până la satul cel mai apropiat, care, după indicaţiunile ghidului, se numea Buwar. Acolo speram că indigenii ne vor da o mână de ajutor ca să-l spintecăm şi apoi să le dăruim şi lor o bună parte din pradă.

Nouă, însă, orele ne părură minute, căci ducându-ne să ne odihnim, după o noapte atât de agitată, nu ne trezirăm decât pe la amiază, ca să prânzim.

Astfel, anunţându-ne sosirea la Buwar, am debarcat să vizităm satul. Precum ne-a spus călăuza, era un sătuleţ cu vre-o treizeci de case. Nu se vedea nici un locuitor pe lângă mal, nici măcar pe lângă un fel de debarcader, construit foarte primitiv din vre-o câţi-va bolovani aşezaţi neregulat, cu care buwareşii uşurau acostarea vaselor sau a bărcilor ce se opreau pe acolo.

Ne puserăm deci în căutarea locuitorilor, pentru a-i chema la ţărm ca să ne ajute la spintecarea monstrului şi după aceea să ne putem recăpăta ancorele, care intraseră adânc în pieptul animalului.

Cred că la început buwareşii ne luară drept nişte piraţi şi presimţind ceva rău, ar fi vrut să ne atace. Dar când văzură că şi câţiva negri sunt cu noi, se liniştiră şi ne urmară plini de curiozitate.

Unii se puseră imediat la lucru, alţii, neputându-se stăpâni, începură dansul cadenţat, lucru absolut necesar la ei pentru sărbătorirea unui eveniment fericit.

Una din ancore fu scoasă în câteva minute, dar cu sforţări foarte mari, căci nu era uşor de lucrat în apă.

Căpitanul şi călăuza dirijau lucrul şi ciocăniturile topoarelor în corpul enorm al bestiei produceau un sgomot curios de metal. Când loveau în vreun os al monstrului, nouă ne se părea că se nimerea în ancora de oţel.

Atât negrii noştri cât şi locuitorii din Buwar primiseră partea lor de carne. Şi după ce plecară spre locuinţele lor, ne-aduserăm aminte că prezenţa lor ne-ar fi fost încă de folos, deoarece uitând să instituim un serviciu de ordine, confuzia fu atât de mare în unele momente că ghidul şi căpitanul, pentru a le veni de hac acestor semi-sălbatici, împărţiră la repezeală fiecăruia câte o bucată de carne, şi aceştia dispăruseră într'o clipă, ca în pământ. Hipopotamul, însă, nu era decât pe jumătate despicat şi ancora nu se vedea încă.

Oamenii noştri mai lucrară de zor timp ca de o oră şi fiind încă foarte obosiţi, fiindcă noaptea trecută nu închiseseră nici o clipă ochii, credeam, la sigur, că şi dânşii îşi vor părăsi lucrul, cu atât mai mult că aveau deacum la dispoziţie carne suficientă pentru vre-o 4 zile.

Şi ancora ? Va trebui s'o lăsăm acolo ? Dar cum vom merge numai cu două ? Aceasta era acum chestiunea care ne preocupa.



„Un grup de crocodili", ne anunţă Borel

In momentul acela auzim un sgomot ciudat şi în acelaş timp observăm că negrii îşi părăseau lucrul şi se îndreptau cu repeziciune în spre bord. Nu avusei nici timpul să-i întreb ce s'a întâmplat, pentrucă Borel fiind rezemat de marginea bărcii şi prin urmare stând mai la înălţime decât noi, îmi strigă :

— Un grup de crocodili !

Mă ridicai în grabă, împreună cu Van Thyft ; într'adevăr, un grup de crocodili se apropiau de locul unde erau ocupaţi negrii cu spintecarea hipopotamului. Unii veneau prin apă, alţii pe uscat, deschizând şi închizând fălcile lor enorme.

Van Thyft rămase o clipă imobilizat, la vederea atâtor amfibii iar Borel şi cu mine crezurăm că se gândeşte la vre-un mijloc prin care să-i oblige să se retragă. Credeam chiar că ne va face şi nouă cunoscut planul său, cel puţin spre a ne apăra, de va fi nevoe, când, deodată, adresându-se direct mie, mă întrebă:

— Ai mai văzut astfel de peşti în Dunăre, domnule Tican ?

(Urmează în numărul viitor).

RUBRICA CITITORILOR



Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor ştiinţifice. La unele chestiuni răspunsurile se dau direct de specialişti, fără a se mai publica întrebarea.

Pentru a primi răspunsurile mai grabnic rugăm a vă adresa direct în numele nostru:

Pentru cărţi, reviste, hărţi, colecţiuni de experimentaţie, aparate şi instrumente de fizică, chimie, etc., la „Cartea Românească", b-dul Academiei, Bucureşti.

Intrebări

GANDACI. — Vă rugăm să ne recomandaţi cât de curând ce să facem să ne scăpăm de nişte gândaci cari ni-au intrat în tocurile dela fereastră şi s'au hotărît să ni le ciuruiască. Tâmplăria e de brad vopsită, cu un grund; abia dacă are 4 ani de când e lucrată. Găurile sunt de un cm. în diametru, iar gândacii de formă lungă cam 2 cm. şi subţiri, negri şi cu antene lungi. V'aş fi foarte recunoscător dacă aş putea să salvez ceva. — Ioan Cărăbuş, Feteşti-Ialomiţa.

LUNETE. — Vă rog să-mi răspundeţi unde pot găsi lentile de lunetă şi cât costă?

Cât mă costă o lunetă mică gata construită şi de unde o pot cumpăra? — V. Niculescu.

AVIAŢIE. — 1) Ce marcă (fabricei) a avut motorul avionului „Spirit of Saint Louis" (Lindberg)? Câţi cai putere? Ce rază de acţiune? Câţi litri de benzină a avut la bord în raidul New-York-Paris. 2) De ce depinde raza de acţiune a unui motor de avion. 3) Ce cărţi îmi puteţi recomanda pentru a putea învăţa în mod detailat mecanica motoarelor (în special motor de avion, automobil, motocicletă) şi o carte de electricitate şi telegrafie fără fir? De ce autori? De unde le-aşi putea procura? Cât m'ar costa? Modul de construire al unui aparat de T. F. F. De ce piese am nevoie şi cât m'ar costa un asemenea aparat. — Pătuleanu V. Petre, Piteşti.

DIVERSE. — 1) Cum s'ar putea scăpa o viţea de aşa numiţii „coşi" de pe spate şi cum s'ar putea împiedeca prăsirea lor?

2) De unde s'ar putea procura cel mai ieftin dinam cu care pus în legătură cu priza unui curent electric de 220 volţi să pună în mişcare un ferestrău circular pentru tăiat lemne de foc. Şi cât ar costa?

3) De unde, cum şi cu cât s'ar găsi o instrucţiune (metodă) după care să se poată învăţa notele muzicale pe o piculină cu 6 găuri şi 6 clape?

4) De unde şi cu cât s'ar găsi o harfă coliană (pentru aceasta mă rog acuma). — Negulici Ioan.

TUTUN. — Acum o săptămână mergând la un prieten să mă înprumut cu nişte cărţi el îmi dădu şi revista aceasta ce cu onoare o conduceţi. Tot citind şi pe la întrebări am dat şi de întrebarea: Dacă fumul tututnului care trece prin narghiulea mai conţine nicotina şi de unde se poate cumpăra şi plus mărgele şi brăţări de sticlă? In privinţa brăţărilor şi mărgelelor nu pot spune nimic dar în schimb vă informez despre narghiulea, tututnul de pipe fumat la narghiulea nu conţine nicotină; însă pentru narghiulea este un tutun special numită Tembeki care dacă îl fumezi pentru prima dată îţi face rău care ţine ½—1 ceas. Acest tutun se cultivă în Turcia şi nu se importă că este scump. — Simion S., elev, Constanţa.

Răspunsuri

CERCETAŞEŞTI, *Vechi cititor*. — La Paris sunt două: „Aux Eclaireurs", 94 rue St. Lazare, Paris (IX) şi La Hutte, 66 bis, rue St. Didier, Paris (XVI).

RADIO, *d. Ioanov*. — Politechnicianul a avut dreptate: dela Odorhei chiar cu o antenă şi un pământ bun, greu de prins Bucureştii pe galenă.

EXPLOSIBIL, *Un cititor vechi*. — Regretăm dar altă reţetă nu avem. Vom publica întrebarea, poate aveţi noroc acum.

MAGNETISM, *Cititor credincios*. — Pământul ca şi orice obiect, e o masă electrică latentă. Sub înrâurirea razelor solare, a electricităţii atmosferice, prin inducţiune se provoacă curenţi electrici şi în pământ, transformându-l într'un uriaş electromagnet cu poli magnetici într'un uriaş acumulator. Intensitatea variază cu localitatea, cu activitatea petelor solare şi se observă la orice adâncime. Reostatul? Depinde de ce vrei să faci cu el: circular? dreptunghiular?

ASTRONOMICE, *d. Hertzug*. — Sub forma care aţi dat-o e reclamă şi administraţia pretinde plată. Cam greu la noi în ţară cu astronomia.

RADIO. — *Karp Coanovic*. — Cam greu cu galenă dela Botoşani, dar totuşi dacă aveţi antena bună şi mare, pământ bun. Pe acolo nu-s galenişti?

MARE. — *Vechi cititor*. — Presiunea e de un kilogram la fiecare 10 metri.— deci 6100 m. va fi 10 kg. —orizontal sau vertical. Pentru tub vom întreba specialişti.

FIZICA-CHIMIE. — *D. H. Loreţa*. — 1. Descrierea punţii lui Wheatstone şi explicaţii asupra scării de duritate găsiţi în manualele elementare de fizică şi chimie. 2. Anumite preparate medicinale conţin calciu care tonifică sisitemul osos al organismului.

MARINA. — *D. Simerio Nicolae*-Ghimboco. — In ţara noastră nu există şcoală pentru marina comercială.

SEMINŢE. — *Pernar Toma*, Vaetul de jos. — Seminţă de floarea soarelui se găsea la ori ce piaţă, pe la noi se mănâncă în Basarabia la tot colţul. La dvs. nu? Pentru descriere, d. Elefterescu ne-a dat ceva. Ii vom transmite aprecierile.

STENOGRAFIE. — *Brânduş*. — Cursul d-lui Stahl e recomandabil.

TELEFON 281 Ego. — Construcţia telefonului în No. 20 şi 21 din Mai 1929.

SCAMATORII. — *Mitică dela Obor*. — Dacă vă interesează în mod serios scamatoria vă puteţi adresa în scris sau personal d-lui Darly, Str. Sabinelor 71, Bucureşti VI, atât pentru lecţiuni cât şi pentru aparate şi cărţi. Ataşaţi mărci răspuns.

— *D. Tănăsescu*, Loco. — Citiţi răspunsul d-lui Mitică dela Obor.

— *Un vechi cititor, Craiova*. — Acelaş răspuns dat d-lui D. Tănăsescu.

CUPRINSUL

N-rului 38 din 20 Septembrie 1932

RUBRICA CITITORILOR

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu, 23-25, Bucureşti.

ANUL XXXVI — Nr. 39 5 LEI Marţi 27 Septembrie 1932

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



TOAMNA, CU PLUTELE LA VALE



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI

SOARELE ȘI VIAȚA

de **GH. NICHIFOR**
Profesor Universitar

Un articol recent din marea revistă franceză „Science et la Vie" (Septembrie 1932), reia chestiunea devenită clasică azi în știință, relativă la influența Soarelui asupra vieții de pe pământ. Ne propunem și noi în articolul de față să comentăm și să punem pe cititorii noștri în curent cu noile rezultate la care au ajuns cercetătorii în această vastă și extrem de importantă chestiune.

Articolul la care ne referim, e datorit unei autorități în știință, anume d-l **E. Esclangon**, directorul Observatorului astronomic din Paris și membru al Academiei de științe. De sigur că ascensiunea profesorului Piccard în stratosferă, pentru cercetarea radiațiunilor cosmice, a făcut să devină de actualitate problema, determinând pe d-l Esclangon să trateze și domnia sa această chestiune. Noțiunea de radiațiune cosmică, în sensul larg al cuvântului, este încă vagă, de oarece pentru viețuitoarele de pe pământ singură influența Soarelui trebue avută în vedere, — stelele fiind cu mult prea departe de noi, pentru ca radiațiunile lor să ne poată influența în mod apreciabil. Satelitul pământesc, Luna, este socotit astăzi, din punct de vedere energetic, drept un astru mort, care nu emană radiațiuni. Acum un secol, s'a încercat printr'un studiu metodic să se vadă dacă luna ar avea vre-o acțiune asupra vieții vegetale pe pământ, însă nu s'a ajuns la vre-un rezultat care să merite atențiune.

Științificește, problema influenței radiațiunilor solare asupra vieții vegetale și animale pe pământ, se rezolvă în timpurile noastre studiind schimbările de ordin general pe care le încearcă această viață terestră când **Soarele însuși suferă variațiuni în intensitatea sa energetică**, sub toate înfățișările ei.

In primul rând, vom lăsa deoparte variațiunea de energie care ar urma să rezulte din faptul că pământul se apropie pe orbita sa sau se depărtează de Soare în pozițiile de **periheliu** sau **apheliu**. Intr'adevăr, după cum spune d-l Esclangon, în ceiace privește latitudinea noastră **boreală**, starea calorifică ce ar urma să rezulte, datorită apropierii pământului de Soare, către 1 Ianuarie (periheliu), se compensează din cauza înclinațiunei axei pământești, care înclinațiune face să se scurteze zilele iarna, în acelaș timp cu scoborîrea înălțimei Soarelui când trece la meridian.

Este vorba aci de variațiunile de energie ale cuptorului solar însuși. Intr'adevăr, se știe că suprafața Soarelui este într'o perpetuă clocotire la o temperatură de 6000° (grade centigrade) și din această clocotire țâșnesc tot felul de unde (radiațiuni) începând cu undele luminoase, apoi radiațiunile ultraviolete și infraroșii, împreună cu un flux enorm de electroni sau raze catodice, a căror viteză se apropie de aceia a luminei.

Dintre schimbările ce suferă suprafața cuptorului solar, aceia care se poate vedea și aprecia de pe pământ constitue fenomenul numit al petelor solare. Din cauze interioare, învălișul globului solar se rupe într'unele părți, formând niște cavități care pot ajunge la dimensiuni de 100.000 de kilometri. Acestea sunt petele solare.

Nu vom intra în descrierea și clasificarea **petelor solare**, căci despre ele s'a scris de multe ori în Ziarul nostru. Cercetările astrofizicienilor confirmă an cu an că în aceste pete se află sediul tuturor fenomenelor dinamice, calorice, electrice și electromagnetice care ajung să influenteze până la pământ, de oarece în anume poziții, petele solare produc la noi furtuni magnetice care desorientează busolele și turbură transmisiunile telegrafice. Perioada, cunoscută de astronomi, care numără **11 ani de interval**, între 2 maxime consecutive în privința abundenței de pete solare, s'a dovedit a corespunde **cu acelaș interval de ani îmbelșugați** în privința grânelor de pe pământ.

Un astronom și-a propus să urmărească statisticile englezești referitoare la variațiunea pe care o încearcă prețul grâului în Anglia și a constatat că această variațiune are și ea tocmai perioada de 11 ani de care pomenim mai sus. S'a mai constatat aceiași perioadă de 11 ani și la creșterea arborilor, făcându-se tăeturi transversale în trunchiu și numărând cercurile concentrice ce se formează acolo.

Cu toată această perioadă de manifestare a energiei solare, care are o regularitate matematică, nici astrul zilelor noastre nu e scutit de turburări brusce, care sub formă de **enorme protubernante** sau flacări, ajungând până la 250.000 kilometri, vin să învăluiască suprafața globului solar cu niște trombe înfricoșătoare, dar de scurtă durată — câteva zile!

Din **faculele solare**, care formează părțile cele mai strălucitoare ale suprafeții cuptorului ceresc, țâșnesc **torente enorme de electroni** care ajung până în atmosfera pământească și **ionizează** moleculele gazoase și prin urmare influențează întreaga viață organică de pe pământ.

D-l Esclangon consideră că un organism viu este o adevărată mașină electrică, o adevărată pilă electrică cu un enorm număr de elemente între care se petrec continue schimbări de ordin chimic. Și atunci sta-

RITM NOU IN ȘCOALĂ

CÂT MAI APROAPE DE SUFLETUL ELEVULUI NU E NUMAI RECOMANDAȚIA CE O FACE PEDAGOGIA MODERNĂ CI ȘI DORINȚA VIE A ȘCOLARILOR IUBITORI DE INVAȚĂTURĂ.

LUCRUL ACESTA IL EVIDENȚIAZĂ FOARTE FRUMOS ARTICOLUL CE URMEAZĂ.

Intrebuințăm titlul de mai sus fără nici o tendință de spirit. Dacă cititorul se va gândi la conținutul just al cuvintelor din titlu, va avea intuiția exactă a rezumatului ideilor ce urmează.

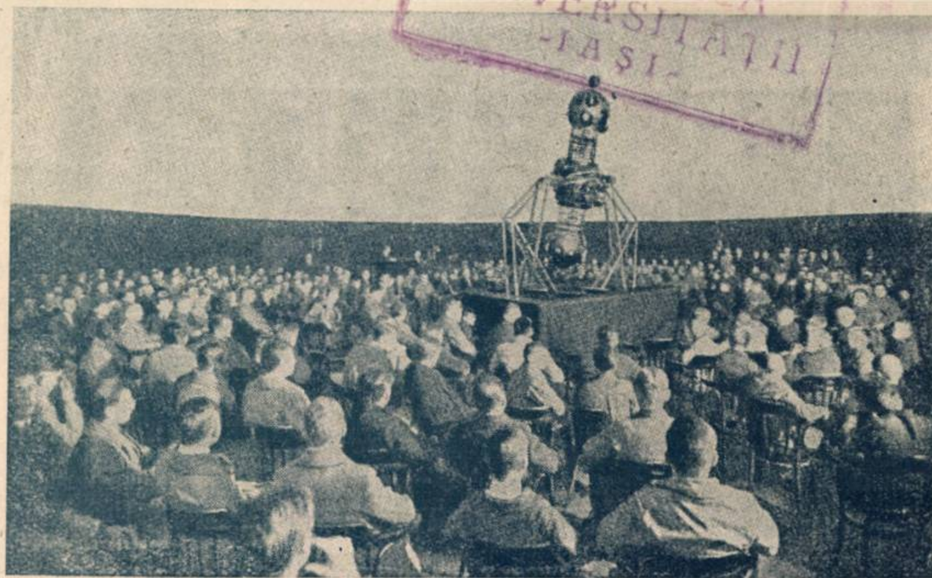
Subscriitorul acestor rânduri, printre alte ocupații pe care le avea pe timpul când își uza coatele pe băncile unui liceu din capitală, și-a creiat și pe aceia de a studia problema mijloacelor pedagogice actuale ale învățământului secundar.

Am ajuns, însă, la unele concluzii nu prea îmbucurătoare. Mai dăinuește încă sistemul scolastic, irațional și imposibil, de predare a obiectelor de studiu.

Mai sunt unii profesori care se țin departe de sufletul elevului.

Cauza răului este, firește și în greșitul sistem de recrutare a personalului didactic. Se cercetează cunoștințele de specialitate ale viitorului dascăl și nicidecum capacitatea sa de pedagog.

Domnul profesor Iorga, pe vremea când era ministru de Instrucție, a căutat să facă ceva bun: a deslegat pe profesori de manual, în sensul că le dădea libertatea să întrebuințeze orice sursă de informații în locul manualului consacrat, sau chiar să se lipsească de manual.



Licienii din Iena asistă la cursul de astronomie ținut sub cupola planetariului din localitate. Inutil să mai spunem că lecția are și alt farmec și alt rezultat

Profesorii inteligenți și conștienți de misiunea lor, se lovesc din păcate de indiferența și lipsa de inițiativă a forurilor competinte. Și — mai ales — de lipsa de material modern în învățământ.

Acest al doilea factor, va trebui să câștige teren în importanță, de azi înainte și va trebui să fie un auxiliar, nu prețios, ci indispensabil al profesorului lucid. Lipsa acestui material este o chestiune care nu poate fi rezolvată local și izolat, ci de conducerea centrală a școalelor, de minister. Aceasta însă nu implică noui sarcini materiale de pus în spinarea bietului minister. S'ar putea găsi o altă modalitate, — și de-altfel dificultățile de azi nu se presupun eterne.

Prin **material modern** în învățământ înțelegem diferite elemente ale technicei moderne: proecții fixe, cinema sonor, radio, gramofon și toate câte vor mai fi.

La prima vedere poate că nu se va zări prea bine importanța și influența acestor mijloace în predare. Dar cu oarecare bunăvoință, s'ar putea analiza.

S'o facem!

Azi, cele mai multe obiecte de studiu se predau scolastic. In cel mai bun caz, profesorul vorbește iar elevul ia notițe.

Consecința este, în medie, următoarea: 2—3% din elevi se informează, serios, afară din curs, din vie curiozitate intelectuală sau spirit snob de distincție, 20—25% buchisesc de teamă sau rușine, iar restul trece ca mâța prin apă.

Multe, foarte multe chestiuni rămân îndeobște nebuloase sau de loc înțelese în mintea școlarului și aceasta, în genere, nu din lipsa profesorului de a se face înțeles. Faptul se observă ca un fenomen aproape general la anumite chestiuni din fiecare materie — și mai totdeauna și peste tot, la aceleași chestiuni. Aceasta denotă nu incapacitatea unui profesor oarecare ci imposibilitatea materială de a face pe elevi să înțeleagă luminos anumite chestiuni dificile, prin simpla explicare verbală. Și aici trebue să vie utilajul modern în ajutor unde se poate. Există în geometria elementară a rapoartelor, teorema lui Pytagora, care a fost numită „puntea măgarului" (nici până azi n'am priceput de ce aceasta, mai curând decât alta) din pricină că și ea făcea multă nădușeală elevului de cl. III. Ei bine, o astfel de chestiune n'ar putea fi elucidată mai bine prin vreun mijloc technic oarecare, — și în general chestiunile de matematici pure.

Există, însă, discipline cari permit

---

rea electrică a atmosferei înconjurătoare, sau gradul ei de ionizare, interesează pilele electrice care sunt organismele vii influențându-le în echilibrul lor funcțional. Dacă, prin urmare, variațiunile electrice ale mediului înconjurător depășesc din anume cauze capacitatea de adaptare a organismelor vii, echilibrul funcțional al lor va fi stricat și organismul va suferi, va fi bolnav. Se știe astăzi de toată lumea că razele X distrug țesuturile când se face exces cu întrebuințarea lor. Unii biologi au susținut că există o legătură între gripa spaniolă din 1918 și variațiunea de energie solară care în acel an era la maximul ei din perioada de 11 ani!

Un olandez, Zwardmaker, a făcut interesante observațiuni asupra **bătăilor inimii.** El a separat acest organ de corpul animalului și a reușit să-i întrețină bătăile timp de mai multe săptămâni, alimentând organul cu un lichid conținând substanțe radioactive. Cum soarele din 11 în 11 ani, emite un plus de asemenea radiațiuni, se poate deci face o legătură între funcționarea inimii și variațiunea energetică a Soarelui.

Și medicina prin urmare nu se poate dispensa de astronomie!

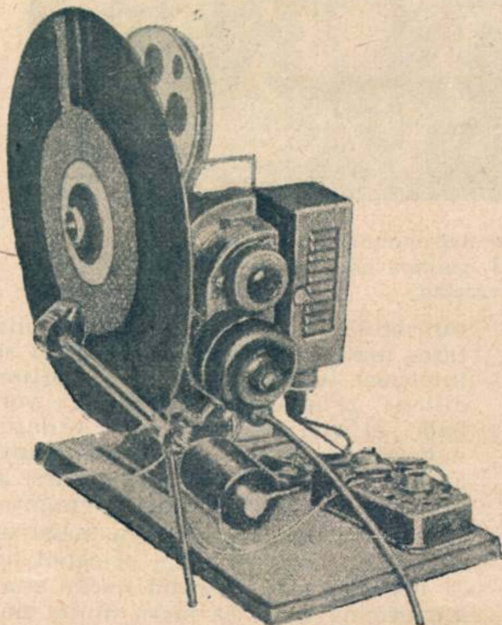
şi necesită chiar asemenea mijloace: ştiinţele naturale în general, ştiinţele fizico-chimice, limbile moderne, geografia şi geofizica, cinematica, educaţia muzicală, etc. Toate acestea dacă ne mărginim la învăţământul secundar. Dar foloasele ar fi intense — dacă şi sistemul acesta s'ar introduce şi în anumite ramuri ale învăţământului superior: medicină, tehnică inginerească, filologie, etc. Insă, de asta nu ne vom ocupa.

Un filozof şi pedagog renumit — J. J. Rousseau — a pornit revoluţionar să schimbe educaţia copilului, din scolastica medievală într'o pedagogie intuitivă. Pedagogia lui Rousseau era intuiţia imediată (în sensul etimologic al cuvântului) a lucrului, vieţuitoarei sau fenomenului despre care i se vorbeşte copilului.

Azi nu se mai poate învăţa cum şi ceea ce se învăţa acum 17 decenii, pe vremea lui Rousseau. Diversitatea şi mulţimea materialului precum şi scurtarea timpului nu mai permit întrebuinţarea **ad litteram** a metodei acestuia. Insă aplicându-i un coeficient de progres istoric şi tehnic, metoda rămâne — în principiu şi multe detalii — aplicabilă şi azi.



In faţa unui cer fictiv, elevul învaţă de o mie de ori mai bine să mânuiască un teodolit



Tip de cinema-sonor portativ. Experimentat în şcoli a dat admirabile rezultate

Aşa dar copilului nu trebuie să-i povesteşti din astronomie, ziua, într'o clasă închisă, ci să-i arăţi noaptea, în şedinţe speciale, cerul cu instrumente de o oarecare precizie. Elevul de curs superior nu trebue să te creadă pe cuvânt că traiectoria oricărui proiectil e un arc de parabolă, ci să-i arăţi printr'un film proiectat cu viteză mai mare, că într'adevăr aşa este. Elevul nu trebue să repete mecanic că orice corp cade după aceiaşi mişcare uniformă accelerafă, ci să-i arăţi aceasta printr'un film **„încetinit"**. Deasemeni trebuie să-i pui la gramofon şi o simfonie şi un poem simfonic, iar după aceea să-i spui că aceste două genuri nu-s la fel şi care sunt deosebirile. In chipul acesta, orice profesor poate fi sigur că şcolarul nu va mai face confuzie pe viitor.

Dacă am cerceta mai multe discipline, am putea da oarecari îndrumări, — bineînţeles vagi, deoarece rutina în asemenea materie se poate căpăta numai prin practica lucrului.

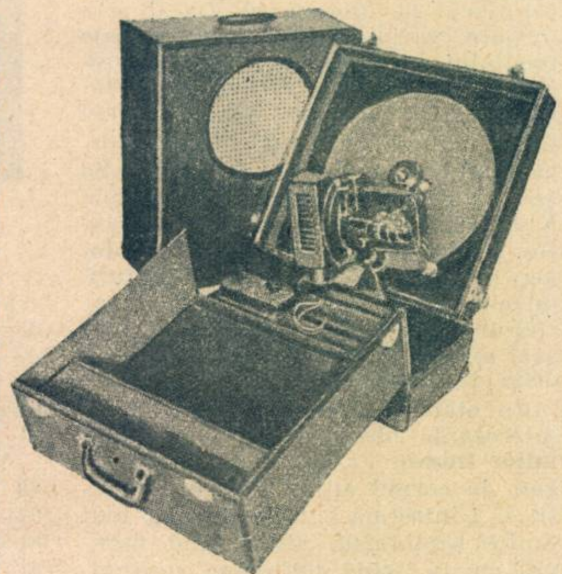
Astfel, chestiunile de ştiinţe naturale ar fi infinit mai bine prinse şi fixate în memorie, dacă tot ce nu poate fi arătat realmente, în natură, ar fi proiectat pe un ecran, de pe planşi speciale de anatomie umană şi animală şi de morfologie vegetală sau minerală. Filmele obişnuite sau „încetinite" şi schemele animate ar tranşa multe îndoieli asupra fiziologiei.

Microbiologia, chiar numai cât se învaţă în liceu, nu se putea şi nici n'a putut fi vreodată posedată fără microscop.

Experienţele de **fizică** şi **chimie**, pentru care profesorul se scuză jenat sau plictisit că n'are materialul nici posibilitatea să le producă, ar fi de un real serviciu să fie imprimate pe filme speciale — chiar sonore la nevoie, — odată pentru foarte multă vreme şi apoi copiate în sute de exemplare şi trimise tuturor liceelor.

Pentru **limbi străine** există azi un minunat mijloc de a învăţa în relativ scurtă vreme şi - mai ales — cu dicţiune corectă: **linguafonul**. Orice curs de limbă străină se fixează pe un număr de plăci de gramofon. Fiecare lecţie pe care o citeşti o asculţi în acelaş timp vorbită de un „speaker" impecabil. Limbile de importanţă universală, deci cu întâietate de corectitudine fonetică, ar fi excelent învăţate: engleza, franceza, — mai puţin germana, care nu are o fonetică mult specifică

Educaţia muzicală cu care se alege un tânăr de azi e într'adevăr de deplâns. Muzica, artă care mai mult decât literele şi plastica, este de o superioară şi desăvârşită imaterialitate, este în liceul de azi dispreţuită, ca fiind o dexteritate mai mult de-



Aparatul de alături încape perfect în aceste două cutii, a căror greutate — pline fiind—nu trece de 32 de kilograme

cât neglijabilă şi'n consecinţă studiul ei se reduce la prea puţin.

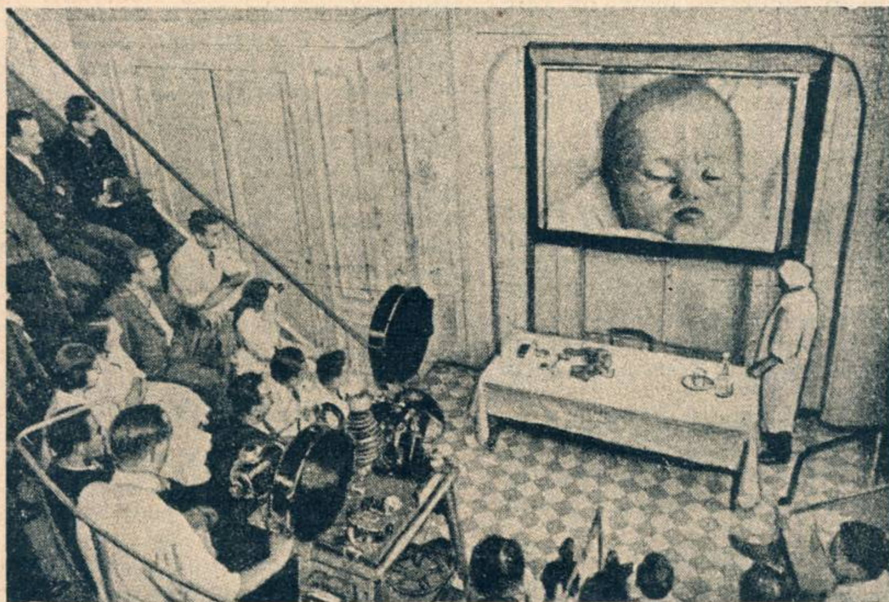
Ce se învaţă azi în şcoală la muzică? Se pisează, la nesfârşit şi exasperare, aceleaşi solfegii şi se învaţă pe de rost insipide bucăţi de cor. Un proaspăt bacalaureat de azi n'ar putea să facă deosebire între Wagner şi Rossini, de pildă, şi nici n'ar distinge o fugă de Bach de un poem de Saint-Säens. Exemplificările muzicale cu ajutorul gramofonului ar da o raţională educaţie în acest domeniu, şi aceasta cu nu prea mari cheltuieli. Un profesor de muzică ar putea aduna dela fiecare elev 2—3 lei pe lună şi în 2 ani de astfel de studii, muzica ar câştiga viaţă. Şi pe lângă muzica servită astfel cu lingura, s'ar desvolta cu siguranţă şi plăcerea pentru muzica artistică şi n'am avea spectacolul deplorabil al tineretului care în materie de muzică nu cunoaşte decât foxurile, tangourile şi rumbele de glorie efemeră.



Sub conducerea profesorului şcolarii se exercită cu nespusă plăcere la construirea aparatelor de radio

Emisiunile radiofonice, special şcolare, (lăudat fie Radio-Bucureşti!) ar contribui în aceeaşi direcţie.

Să dăm un alt exemplu, din alt domeniu. In cursul inferior al liceului se învaţă fabule. Din ale universalului La Fontaine şi din cele naţionale. Cât regal distractiv îmbinat cu folos didactic, n'ar reprezenta pentru tineretul de 8—14 ani, filmarea sonoră a acestor fabule, în genialele comedii cu Micky-Maus. Morala s'ar strecura fin şi nesimţit, dar totuşi cu aceiaşi putere instructivă.



In invăţământul superior cinematograful permite proectarea şi explicarea celor mai rare şi mai grele operaţiuni

După cum se vede, domeniul e vast, posibilităţile — numeroase, iar exemplele şi mai multe.

Din păcate, rândurile de mai sus nu pot avea, în vremurile de azi, ecou. Le-am scris numai cu titlul de idei şi informaţii.

Sylvian Goldner

CARŢI CU PAGINI DE LEMN

Aplicând un procedeu cu totul nou, s'a reuşit să se obţină fâşii de lemn tot atât de subţiri ca şi foaia de hârtie şi care pot fi întrebuinţate pentru tipărituri. Se 'ntrebuinţează de preferinţă varietăţi de lemne moi, plopi de pildă, care sunt tăiaţi întâi în blocuri şi introduşi apoi într'o maşină cu un cuţit extrem de ascuţit.



O nouă inovaţie în arta ţiparului

Ca să vă convingeţi de perfecţiunea acestei maşini, priviţi fotografia noastră. Ea reprezintă un lucrător ţinând în mână un foarte voluminos volum ale cărui pagini sunt de lemn

Chiar dacă ea nu va fi adoptată universal pentru tipărituri se prevede un succes important pentru această hârtie fabricată atât de uşor, fără procesul de fabricare atât de lung şi de costisitor al hârtiei obicinuite.

Inutil să mai adăogăm că paginile de lemn sunt aproape tot atât de flexibile ca şi cele de hârtie şi că tipăritura se prezintă tot atât de frumos pe primele ca şi pe cele din urmă.

Pe lângă ieftinătate, noul material prezintă şi avantajul durabilităţii.

Ing. A. B.

PICCARD din nou în STRATOSFERĂ

AL DOILEA SBOR ÎN STRATOSFERĂ AL PROF. PICCARD REPREZINTĂ „CEL MAI INSEMNAT EVENIMENT DIN LUMEA AERONAUTICĂ. SPERĂM CĂ REZULTATUL OBSERVAŢIUNILOR EFECTUATE VA MARCA ŞI PE CEL MAI INSEMNAT DIN LUMEA ŞTIINŢIFICĂ.

La 18 August a. c. Piccard, însoţit de unul din asistenţii săi — dr. Cosyns — şi-a luat din nou sborul în stratosferă. El a bătut propriul său record şi a atins de data aceasta înălţimea de 16.700 de metri. Pentru a doua oară, învăţatul belgian s'a arătat a fi un îndrăzneţ aeronaut, un priceput navigator şi un om de ştiinţă dornic de cercetări. Reuşita complectă a celei de a doua expediţiuni dovedeşte astfel până şi celor mai sceptici, că nu norocul a reprezentat factorul principal al isbânzii, ci munca asiduă, prevederea amănunţită şi calculul precis, au fost elementele care au jucat rolul precumpănitor în asigurarea victoriei. Ceeace formează în primul rând admiraţia noastră este tocmai minuţioasa pregătire a sborului şi încrederea pe care Piccard a avut-o în rezultatul final, bazat pe această pregătire.

Invăţămintele primei încercări au fost folosite din plin şi ascensiunea dela 18 August 1932 a decurs în condiţiuni şi mai perfecte decât cea dela 31 Mai 1931.

Despre cel de al doilea sbor, înadins nu am vorbit până acum. Ziarele împărtăşiseră din prima minută cititorilor noştri reuşita sborului. Implicit sarcina noastră căpăta o altă sferă, mai largă, mai întinsă. Noi voiam să vorbim despre rezultatele ştiinţifice obţinute şi despre însăşi declaraţiile lui Piccard. In ultimul timp acestea s'au produs, dar mărturisim într'o măsură mai redusă decât aceea pe care am fi dorit-o noi. Lucrul e explicabil. Descifrarea diagramelor cere timp şi migală. Calculul valorilor implică munca. Coordonarea rezultatelor necesită studii serioase. Nu se poate avea deci într'un interval prea scurt, ştiri numeroase. De aceea ne mulţumim pentru un moment cu primele dări de seamă făcute de Piccard, sperând ca în curând să auzim şi alte comunicări.

„Ţin să îmi exprim în primul rând sentimentele mele de recunoştinţă şi devotament faţă de M. S. Regele Belgiei, care s'a interesat atât de aproape de încercările mele şi care mi-a acordat înaltul său sprijin şi nepreţuitul său ajutor". Aşa îşi începe profesorul Piccard declaraţiile sale.

Fericită ţară mică cu un rege atât de mare! Fericită şi ţara noastră unde M. S. Regele sprijină cu toată căldura propăşirea ştiinţelor şi a culturii româneşti!

Mai departe, Piccard mulţumeşte guvernului elveţian, care i-a pus la dispoziţie 200 de soldaţi din geniu pentru a-l ajuta la manevrarea balonului şi descrie momentele emoţionante ce au precedat plecarea.

CUM A DECURS SBORUL

La orele 5 şi 5 minute dimineaţa, balonul şi-a luat sborul în aclamaţiile delirante ale mulţimii. La început aeronava s'a ridicat mai repede, apoi tot mai încet, urmărită de avionul **Mittelhauser**, care în cercuri mari îi da târcoale. La cinci şi douăzeci de minute, avionul n'a mai putut ridica, iar la 5,30 balonul dispărea în înălţime, ştergându-se din ochii tuturor, dealungul unei raze de soare. Apoi urmă liniştea şi încordarea!

La şapte şi treizeci de minute, telegramele începură să năvălească la Zurich; aerostatul fusese semnalat deasupra localităţii Bernina, iar o oră mai târziu deasupra Saint-Moritz-ului. La orele 11 postul pe unde scurte al aeronautilor dădea la rândul său poziţia exactă a balonului; el era în dreptul punctului Merano (Italia) la o înălţime de 15.000 metri. Puţin în urmă Piccard atingea 16.700 metri, altitudine la care pentru prima oară ajungea un pământean de-al nostru.

In cabină domnea un frig polar. Profesorul şi asistentul său în mijlocul nacelei, având instrumentele de bord în faţă, îşi vedeau liniştiţi de observaţii. Cu ochiul la **electrometru**, dr. Cosyns şi-a făcut nestingherit măsurătorile sale asupra razelor cosmice.

Prin fereastra nacelei, Piccard a putut admira măreaţa înfăţişare a gheţarilor şi a văilor acoperite de zăpezi perpetue. El descrie cu emoţie acest unic spectacol.

„La început — spune el — nu-mi dădeam seama unde sunt. Cu timpul recunoscui Engadina şi lacul Garda. Asemenea „astronautului" din romanul lui Jules Verne, vedeam cu ochii mei ceeace cunoscutul scriitor văzuse cu ochii imaginaţiei, Stratosfera era cucerită..."

La orele 16 au început operaţiile de coborâre. Supapele au funcţionat perfect şi balonul a sosit la pământ după câteva isbituri neînsemnate, fără nici un accident.

CATEVA REZULTATE

Piccard a declarat că rezultatele obţinute de data aceasta sunt mult mai însemnate ca cele de anul trecut. El a specificat că aerodromul elveţian dela Dubendorf este ceva mai favorabil situat decât punctul de plecare dela Augsburg, unde vântul le-a prilejuit o ascensiune mult mai rapidă în atmosferă. Ridicându-se foarte încet, cei doi aeronauţi şi-au putut vedea în voe de observaţiuni, reuşind să urmărească cu înlesnire variaţia elementelor meteorologice dealungul verticalei. De data aceasta, nacela era în întregime vopsită în alb, cu scopul de a împiedica fenomenul de răcire prin radiaţie a aerului dinăuntru, precum şi pe cel de încălzire produs de razele solare. Vechiul sistem al nacelei vopsită în alb şi negru şi întoarsă cu faţa dorită la soare, prin intermediul unei elice, a fost părăsit. Cu toate acestea în interior frigul a atins —15°, în timp ce în exterior termometrul arăta un ger de minus 55°.

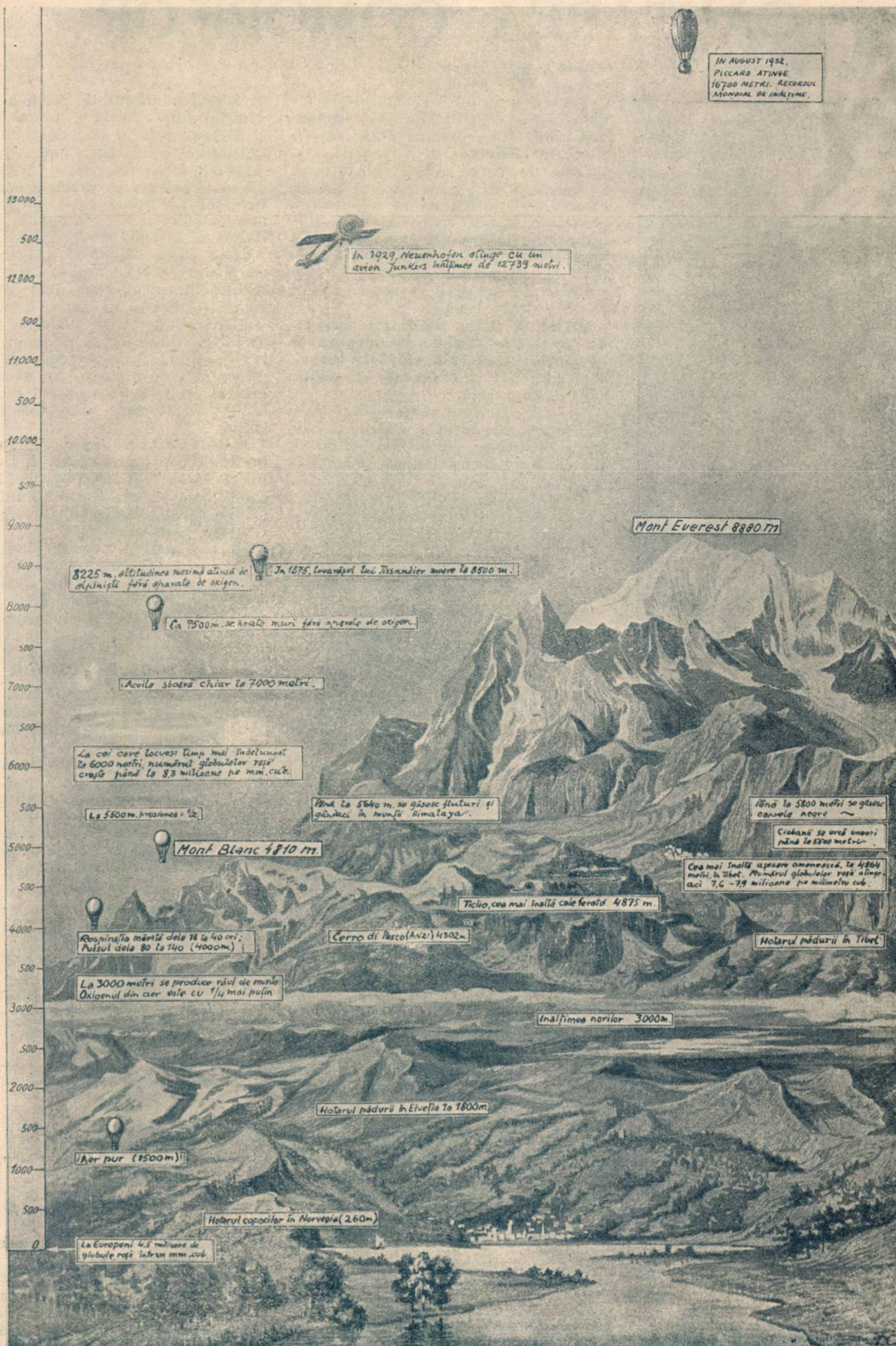
Se spune că balonul ar fi întâlnit şi ceva curenţi. In acest caz teoria meteorologistului francez Wehrle s'ar arăta adevărată şi ea ar face să cadă vechea părere a liniştii din stratosferă, susţinută în zilele noastre de către Wegener. Regretăm că asupra acestei chestiuni, lămuririle nu sunt mai ample. Ar fi de dorit ca Piccard să precizeze cu ce fel de curenţi a avut de luptat şi dacă ei erau de natură verticală sau orizontală. Pentru aviaţia de mâine, acest lucru e de mare importanţă.

Asupra razelor cosmice sau ultrapătrunzătoare, asistentul Cosyns a observat că pe măsură ce balonul se ridica, intensitatea lor creştea. Ajunşi în stratosferă, în interiorul electrometrului se produceau mici vibraţiuni, ca şi cum ar fi plouat asupra lui. Cine poate să spună emoţiunea pe care Piccard şi Cosyns trebue s'o fi simţit în momentul în care aceste vibraţiuni le aduceau dovada materială a existenţei electronilor? Razele cosmice absorbite şi împiedicate în mare măsură de atmosferă să ajungă la pământ, au avut posibilitatea totuşi să vorbească 'n graiul lor lui Piccard, Cosyns şi Kipfer, care pe drept cuvânt pot fi numiţi primii „stratosferonauţi tereştri".

Mulţumindu-ne pentru un moment şi cu aceste câteva relaţii rămânem în aşteptarea comunicărilor ulterioare, ce nu credem că vor mai întârzia mult timp.

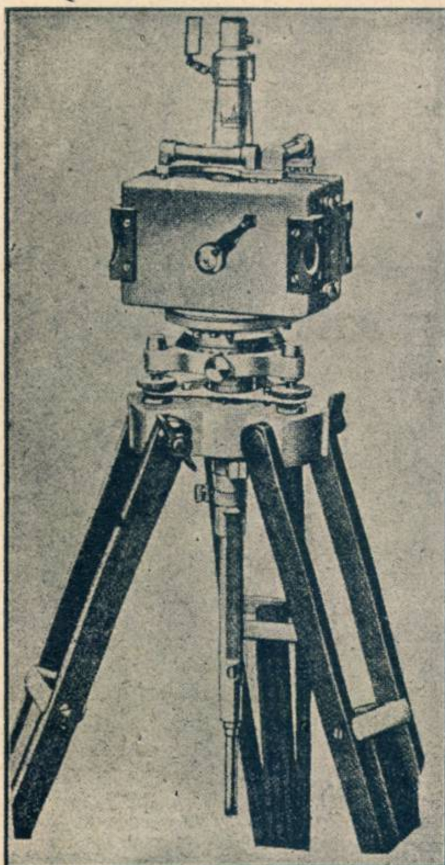
C. A. D.

SCARA INĂLŢIMILOR CUCERITE DE OM



CAUTAREA COMORILOR

Cine nu vrea să fie sau să devie bogat şi cu cât mai puţină muncă, sau oboseală? Tendinţa e generală şi deci foarte explicabil noianul de scrisori ce primim, cu promisiuni foarte atrăgătoare, prin care suntem rugaţi



O balanţă pentru măsurarea componentei verticale în metoda magnetică

a arăta cum se poate descoperi locul unde au fost ascunse comori, — aur, argint, pietre preţioase.

Tuturor le-am arătat imposibilitatea, iar într'un articol descriam mijloacele întrebuintate pentru descoperirea altor comori, — a minereurilor, petrolului, etc. — ascunse în adâncuri pe o **întindere mare** şi care pentru a fi scoase la iveală cer timp, bani şi muncă.

Pentru a lămuri şi mai bine cu câtă casnă se pot descoperi asemenea zăcăminte, redăm după surata franceză **„Sciences et Voyages"** mijloacele moderne de care se serveşte ştiinţa modernă pentru a descoperi aceste comori, — pentru ca să se deducă greutatea şi mai mare, imposibilitatea aproape, de a afla micile depozite ascunse de mâna omului, — lăzi, cutii, etc.

Principiul pe care se bazează cercetările e următorul:

Ori ce ar strica rânduiala aşezărilor geologice trebue să turbure şi însuşirile fizice ale solului, turburări care pot fi observate şi măsurate la suprafaţă.

Cu alte cuvinte dacă, după geologi, o regiune întinsă e formată din roci aluviuni, nisip, etc. subsolul are anumite însuşiri fizice. Dacă în-



In căutarea zăcămintelor metalice prin zăpezile Canadei

să în acel teren sunt ascunse vine metalice, băşici cu gaze, lacuri cu petrol, etc., atunci însuşirile rocilor sunt turburate.

Metodele cu care se constată sau se măsoară aceste turburări pot folosi **gravitaţia, câmpul magnetic, rezistenţa, radioactivitatea, elasticitatea.** Ele pot fi deci **gravimetrice, electrice, magnetice, seismice, radiofonice şi radiomagnetice.**

METODA GRAVIMETRICA

Gravitatea e forţa, puterea cu care masa pământului atrage spre ea ori ce altă masă, în virtutea legii **atracţiunii universale şi din cauza** învârtirii pământului. Forţa **g** a gravitaţiei nu e aceiaşi pretutindeni, ci variază după o lege cunoscută, cu latitudinea şi cu înălţimea. Prin urmare, în orice localitate, gravitatea se poate **calcula cu precizie matematică**, iar aparatele confirmă totdeauna calculele, sau mai bine zis ar **trebui** să le confirme.

Când între calcule şi măsurători nu e potriveală, atunci e ceva care turbură măsurătoarea. Acel ceva nu poate fi de cât în pământ, un zăcământ minier care stă ca o insulă ascunsă. Când gravitatea a sporit brusc în două puncte vecine, e semn că avem sub picioare un zăcământ tare şi greu; când scade, e semn că în rocile poroase sunt gaze sau lichide.

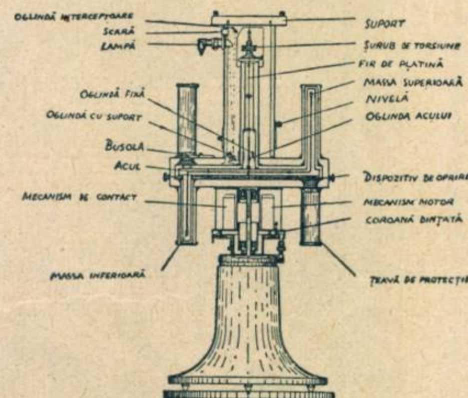
Măsurătorile se fac cu **balanţa de torsiune** construită după indicaţiile lui Roland von Eötvös, destul de complicată şi care lucrează automat, pentru ca nici observatorul să nu influenţeze aparatul.

Metoda aceasta are un singur neajuns: e foarte gingaşe. Cu ajutorul ei s'au descoperit multe zăcăminte de sare, care, după cum se ştie, se află în vecinătatea terenurilor petrolifere.

METODA ELECTRICA

Metoda aceasta e întemeiată pe diferenţa conductibilităţii electrice a rocilor, cele metalice fiind mai bune conducătoare.

In rocile stratificate, rezistenţa în sensul straturilor e mult mai mică. Când în interiorul lor sunt metale risipite, resistenţa se măreşte. Zăcămintele metalice au o resistenţă foarte mică, sarea gemă şi petrolul au o resistenţă foarte mare.



Balanţa Eötvös, întrebuinţată în metoda gravimetrică

METODA POTENŢIALA

Sunt două procedee: **Schlumberger** şi **Lundberg.**

Primul se serveşte de curenţi continui: se aşează în două puncte **A** şi **B** de pe sol câte un electrod şi se dă **drumul curentului, care produce va-**

Şoarecii digeră şi oţelul

La facultatea de medicină din Chicago, un medic a făcut o foarte frumoasă experienţă pentru a arăta puternica acţiune erosivă a acizilor din tubul digestiv al şoarecilor. I s'a dat unui şoarece să'nghită o mică bilă de oţel care a rămas în stomacul lui cincisprezece zile. La sfârşitul acestei perioade, animalul cântărea cu 24 la sută mai puţin decât **în ziua când înghiţise bila de oţel.**